This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

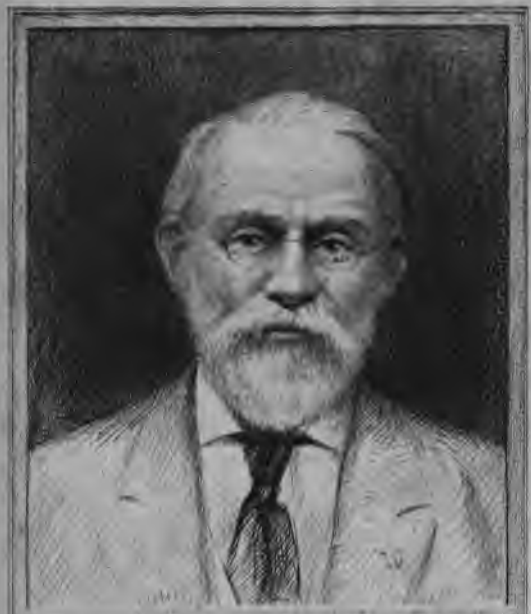
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

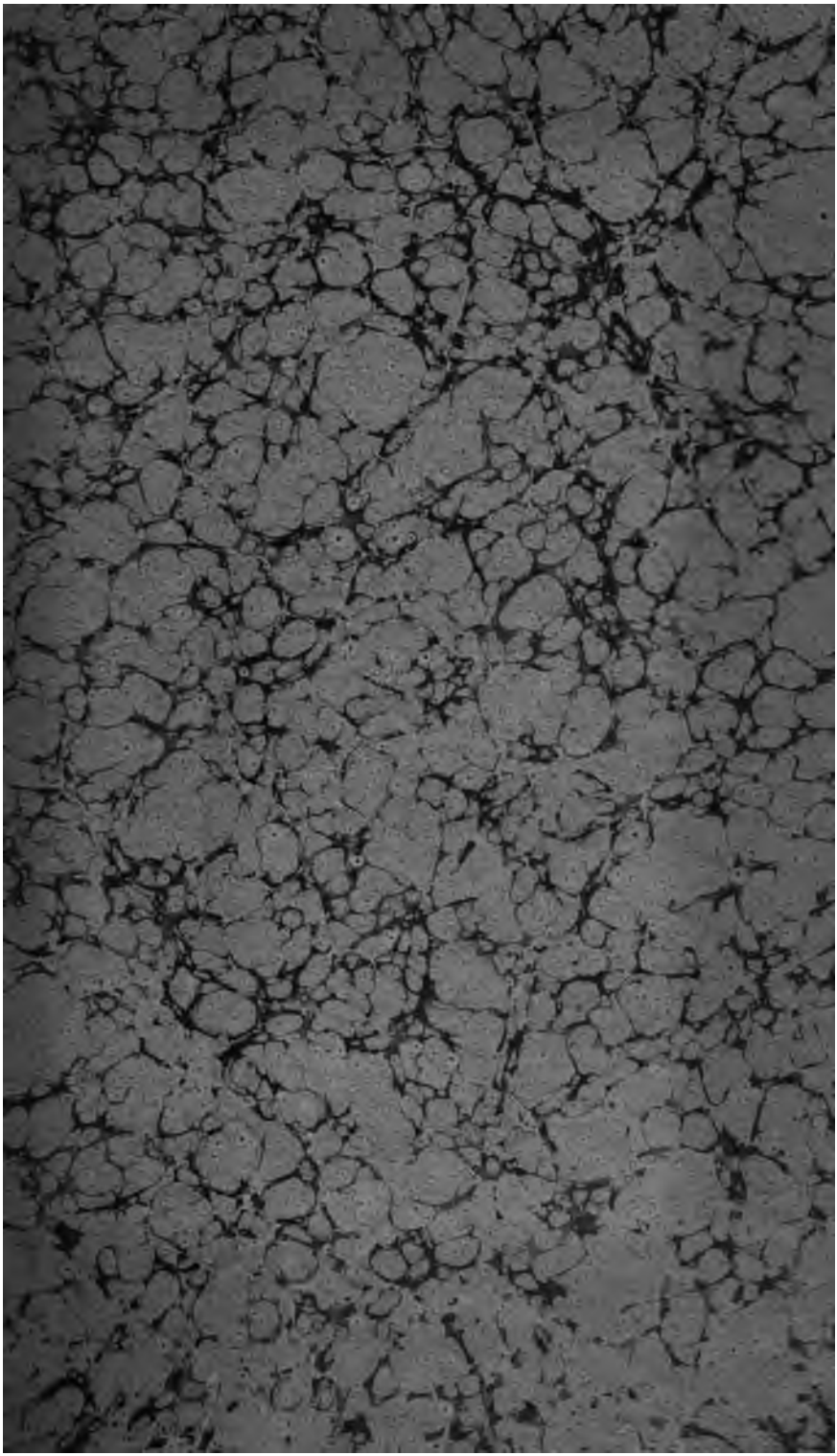
À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

A 492240



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY



162
.07

MÉMOIRES

DE

LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES,

BELLES-LETTRES ET ARTS

D'ORLÉANS.

Ces mémoires de la Société forment la 3e série de ses travaux.

La première, sous le titre de *Bulletin de la Société des sciences physiques, etc.*, renferme tout ce qu'elle a publié depuis son établissement, en avril 1809, jusqu'aux événemens politiques de la fin de 1813, par suite desquels ses réunions ont cessé.

Dans la seconde, qui a pour titre *Annales de la Société royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts*, sont contenus tous les travaux qu'elle a adoptés depuis sa réorganisation, en janvier 1818, jusqu'au 3 mars 1837 inclusivement.

Le *Bulletin*, qu'on ne trouve plus en librairie depuis 1815, et dont les exemplaires complets sont rares, se compose de sept volumes formés de 43 numéros qui ont paru de mois en mois, le premier en juin 1810, et le dernier en décembre 1813. Chaque volume comprend six cahiers. Le seul tome III a de plus un supplément ou un septième numéro, ce qui élève le nombre des pages à 364. La pagination du tome VI recommence pour les deux derniers numéros; cette seconde partie, avec répétition du titre du volume et la table des deux parties, comprend 108 pages; la première en a 184.

Les *Annales* forment 14 volumes composés chacun de six numéros, dont le premier a paru en juillet 1818.

Le premier volume et le troisième contiennent chacun une planche, le 4e en a deux, le 6e une, le 7e trois, le 9e deux, le 11e sept, le 12e neuf, le 13e huit et le 14e une.

Le premier volume porte par erreur la date de 1819; les six numéros ont été publiés en 1818.

Le titre du tome	II	porte la date de	1819.
Celui du tome	III	—	21.
—	IV	—	22.
—	V	—	23.
—	VI	—	23.
—	VII	—	24.
—	VIII	—	26.
—	IX	—	28.
—	X	—	29.
—	XI	—	30.
—	XII	—	31.
—	XIII	—	33.
—	XIV	—	36.

La note ci-dessus, placée au revers du faux titre du tome IV doit être regardée comme nulle et non avenue ou corrigée et rendue conforme à celle-ci.

Dans celle qui est au revers du faux titre du 1er volume, ligne 16, au lieu de *par*, lisez : *pour*.

Ligne 17, après ces mots : *et la table*, ajoutez : *des deux parties*.

MÉMOIRES

DE

LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, DES SCIENCES,

BELLES-LETTRES ET ARTS

D'ORLÉANS.

Series 2. TOME NEUVIÈME.

IMPIMERIE DE PAGNERRE, A ORLÉANS,

RUE DE LA VIEILLE-POTERIE, 7.

1849.

Linnean
Nijl. Arch
7-5-29
11624

MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES,

BELLES-LETTRES ET ARTS D'ORLÉANS.

MÉMOIRE SUR L'INTRODUCTION ET LA FLORAISON A CHERBOURG D'UNE ESPÈCE PEU CONNUE DE LIN DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE, ET REVUE DES PLANTES CONFONDUES SOUS LE NOM DE *Phormium tenax*;

Présenté à la Société par M. A. Le Jolis, de Cherbourg.

Séance du 1er décembre 1848.

Messieurs,

L'été de 1847 a fait fleurir à Cherbourg un *Phormium* inconnu jusqu'alors en Europe.

Cette plante qui, sous le rapport industriel, offre peut-être autant d'intérêt qu'au point de vue purement botanique et dont nous sommes redevables à M. le capitaine Doucet, a été observée et arrachée par lui au mois d'août 1839 sur un colline pierreuse et aride de la baie de Chaldy, par 46° 30' latitude, 166° 23' longitude, c'est-à-dire dans la partie la plus méridionale de la Tasmanie du Sud.

Les individus que M. Doucet a rapportés et dont plusieurs, nous a-t-il dit, ont fleuri à bord du navire pendant une relâche au Chili et ont produit des capsules allongées qui contenaient un grand nombre de graines noires et luisantes, ont tous été plantés à son arrivée dans quelques jardins de nos environs. La plupart, malheureusement, ont fini par y périr, et nous le regrettons d'autant plus que, d'après M. Doucet, ces individus devaient appartenir à des espèces différentes. Mais quelques-uns ont persisté, et grâce aux soins de M. Drouet, membre de la Société d'horticulture de notre ville, celui qui lui a été donné vient enfin de nous montrer ses fleurs.

Des caractères spécifiques fort tranchés distinguent ce *Phormium* de tous ceux connus jusqu'à ce jour.

Sa touffe, autant qu'il nous est possible d'en juger d'après un seul individu, est beaucoup moins forte que celle des *Phormium* à fleurs jaunes cultivés en France depuis environ quarante ans.

Ses feuilles, pliées en deux à leur base et jusqu'au tiers de leur longueur, fortement carénées dans cette partie, planes dans le reste de leur étendue, ensiformes, en un mot, et semblables à celles des glaïeuls et des iris, sont roides, aiguës, très-entières, glabres, striées, vertes en-dessus, d'un vert un peu plus pâle en-dessous et bordées de rouge. Comparées à celles de l'ancien *Phormium* à fleurs jaunes dont la végétation est si vigoureuse non-seulement autour de nous, mais encore dans toutes les parties de la France où il a été introduit, elles sont plus étroites, plus finement striées, plus roides, de consistance plus filamenteuse et plus sèche, moins blanches ou d'un vert plus pâle, et ont, pour ainsi dire, un air souffrant.

La hampe, haute de 1,20, dressée, légèrement anguleuse ou comprimée, d'un vert glauque pâle, simple inférieurement, rameuse dans sa partie supérieure, est un peu ridée.

Ses rameaux (onze) de même couleur qu'elle, assez

espacés, alternes-distiques, d'abord appliqués contre l'axe, finissent par former avec lui un angle très-ouvert.

Une spathe membraneuse, lancéolée, pointue, sagittée, repliée sur elle-même, striée, d'un vert jaunâtre, caduque, enveloppe chacun d'eux dans sa jeunesse.

Les fleurs, nombreuses, fasciculées, sont portées par des pédicelles articulés, ridés, d'un brun très-foncé et munis à leur base de bractées petites et membraneuses.

Le périgone, tubuleux, long de trois centimètres, légèrement arqué, à tube rempli pendant l'anthèse d'un liquide sucré et un peu visqueux, est à six divisions, dont trois sont extérieures et trois intérieures. Les premières, d'un beau rouge foncé en-dehors, verdâtres en-dedans, aiguës, à dos obtusément caréné et légèrement rugueux, coriaces, changent peu de couleur avec l'âge et persistent jusqu'à la maturité du fruit. Les autres, d'abord d'un vert gai, légèrement striées de rougeâtre, un peu plus longues, moins aiguës, moins coriaces, brunissent et se dessèchent après l'anthèse.

Les étamines, à filamens d'un beau rouge cocciné, sont inégales. Trois sont plus longues que les trois autres.

Les anthères, sagittées, pointues, rouges, à pollen orangé, dépassent le périgone.

Le style, de même longueur à peu près que les longues étamines, de même couleur que les filamens, légèrement arqué, à base un peu renflée, se termine par un stigmate simple.

L'ovaire, allongé, obtusément trigône, tordu quelquefois dans sa longueur et d'un vert jaunâtre, est supère et à trois loges.

La capsule, longue de 8-10 centimètres (style compris), presque cylindrique, d'un brun très-foncé, tordue très-souvent sur elle-même, loculicide ou à valves septifères sur leur milieu, a ses loges polyspermes.

Les graines, très-nombreuses, ascendantes, comprimées, planes, munies d'un rebord membraneux, oblongues,

larges de 4-6 millim., longues de 8-10, sont du noir le plus brillant.

Les premières fleurs de cet individu, qui a été planté dans un terrain aride, au pied d'un mur et à l'exposition du midi, se sont épanouies le 15 mai. Sa floraison s'est prolongée jusqu'au 15 juin. A cette époque les capsules peu développées jusque là ont pris tout-à-coup un accroissement considérable.

Le *Phormium tenax* dont un individu cultivé au Jardin-des-plantes de Paris où il a fleuri en même temps que le nôtre, mais qui, cultivé en pot, n'a émis très-probablement pour cette raison qu'une hampe grêle et une douzaine de fleurs, le *Phormium tenax* a des caractères très-différens.

Ses fleurs, à divisions externes d'un jaune orangé, et à divisions internes d'un jaune pâle, ne sont pas seulement, comme on voit, d'une autre couleur, elles sont aussi plus grandes, leur style est jaune et non rouge et leur ovaire a une teinte acajou. Cet ovaire n'est pas non plus, comme celui de notre plante, presque cylindrique, ou mieux, légèrement trigône ou à angles très-obtus; sa forme, du moins d'après les analyses que nous en a communiquées M. Decaisne, est plus anguleuse. Elles le montrent décidément trigône, à angles aigus et creusé de trois sillons longitudinaux, un au milieu de chacune de ses faces, ce qui lui donne une apparence trilobée.

Le diagramme des fleurs de ces deux plantes présente aussi des différences marquées. L'œstivation des segmens extérieurs, presque valvaire chez la nôtre est tout-à-fait imbricative dans celle du Muséum; les segmens externes concaves arrondis s'y recouvrent fortement par leurs bords.

Le *Phormium* à fleurs rouges et vertes qui vient de fleurir à Cherbourg constitue donc une véritable espèce facile à distinguer du *P. tenax*. Il ne paraît pas néanmoins qu'elle ait été décrite; aucune phrase spécifique, aucune

description ne lui convient, du moins complètement. Les botanistes d'ailleurs n'admettent tous qu'une seule espèce de *Phormium*.

Cependant Cook en avait distingué deux. « On trouve, « dit-il, dans la Nouvelle-Zélande une plante dont les ha- « bitans se servent en place de chanvre et de lin et qui « surpasse toutes celles qu'on emploie aux mêmes usages « dans les autres pays. *Il y en a deux espèces*. Leurs feuilles « ressemblent à celles des glaïeuls.... *Dans l'une les fleurs « sont jaunes, dans l'autre elles sont d'un rouge foncé* (1). »

Une figure de ce lin de la Nouvelle-Zélande, qui aurait été mieux placée dans le premier voyage de Cook, a été insérée dans son second voyage. Mais elle y est sans explication (2). On n'y renvoie non plus à aucun texte. Le passage en regard duquel elle se trouve ne contient même que le mot *lin*. On ne saurait donc dire à laquelle des deux espèces de Cook elle se rapporte. Nous croyons cependant qu'on a voulu représenter celle à fleurs rouges et vertes, tant parce qu'elle en rappelle assez bien l'inflorescence, que parce que ce *Phormium* est le plus commun dans la partie méridionale de l'île, où Cook, pendant son second voyage, a séjourné long-temps.

Il est encore question de ce lin d'après les notes d'Anderson, dans le troisième voyage de Cook, mais Anderson n'y parle que d'une seule espèce et lui donne des fleurs jaunâtres (3).

Cependant Forster en connaissait une à fleurs rouges, puisqu'on voit un *Phormium* à fleurs de cette couleur dans ses dessins originaux conservés au Muséum de Londres. Ne l'aurait-il considéré que comme une variété de celui à fleurs jaunes? Aurait-il rédigé sa description d'après ces

(1) Cook, premier voyage. Tom. III, p. 258 (traduction française).

(2) *Id.* deuxième voyage. Tom. I, p. 207, pl. 8.

(3) *Id.* troisième voyage. Tom. I, p. 189.

deux plantes? Y aurait-il là une troisième espèce intermédiaire entre elles? Ce qu'il y a de certain, c'est que sa description, que M. A. Richard a copiée sur ses manuscrits, ne convient entièrement ni à celle à fleurs jaunes ni à celle dont nous nous occupons. Ce qui regarde l'inflorescence, la couleur des pédoncules, la forme de l'ovaire et la couleur du style, le pistil, en un mot, s'accorde sans doute avec notre plante à fleurs rouges et vertes, mais le reste ou ce qu'il dit du rapport des spathes avec les entrenœuds, de la couleur de la hampe et de celle des fleurs, ne lui convient point et s'applique très-bien au contraire à la plante du Muséum dont nous avons parlé (1).

Le *Phormium tenax* de Forster est donc, comme on le voit, une espèce fort embrouillée, incertaine, très-douteuse.

Ce qu'on trouve dans les auteurs depuis Cook, sur le lin de la Nouvelle-Zélande, se réduit presque à rien.

Thouin, en 1803, a dit qu'il existait une variété du *P. tenax* à feuilles pétiolées de quatre à cinq centimètres et non sessiles comme dans le type où elles seraient, d'après lui, engaînées les unes dans les autres à la manière de celles des iris (2); mais Thouin, bien certainement, s'est trompé. Toutes les feuilles de tous les individus de cette plante pliées et soudées plus ou moins longuement à leur base sont plus ou moins pétiolées. Seulement ce pétiole est un plus prononcé dans notre plante à fleurs rouges et vertes que chez celle à fleurs jaunes.

Rœmer et Schultes (1829) admettent aussi, et probablement d'après Thouin, une variété à feuilles pétiolées.

---

(1) *Scapus niger.... Pedunculi partiales nigri.... Spathæ pedales, seu internodiis scapi duplò longiores. Flores ochraceo-lutei, sesquipollicares... Germen obtusè triquetrum... Stylus ruber...* — A. Richard, Essai d'une Flore de la Nouvelle-Zélande, *Voyage de l'Astrolabe*, Botanique, pag. 153 (1832).

(2) Observations sur un envoi de plantes vivantes et sur la naturalisation du lin de la Nouvelle-Zélande qui en faisait partie. — *Annales du Muséum*, t. 2, p. 228.

Nous venons de voir ce qu'on doit penser de cette variété. Ce qu'ils ajoutent est presqu'insignifiant ou était déjà connu. Les fleurs, disent-ils, plus ou moins grandes, plus ou moins nombreuses, sont jaunes ou rouges (1).

Thiébaut de Bernéaud (1838) fait encore mention de cette variété pétiolée à laquelle il donne des feuilles plus petites, des fleurs d'un rouge foncé, et qu'il dit peu connue (2).

Mais Kunth (1843) ne parle plus que des fleurs et rejette par conséquent la variété de Thouin (3).

Deux espèces nouvelles ont aussi été indiquées, l'une par le rev. William Colenso dans le *Journal de botanique de Londres*, sous le nom de *P. Forsterianum* (4), et l'autre, d'après les manuscrits de M. Dalton Hooker, sous celui de *P. Colensoi*, par M. Raoul dans son énumération des plantes de la Nouvelle-Zélande (5); mais on n'en trouve absolument que le nom dans ces ouvrages. Ils n'y sont ni l'un ni l'autre accompagnés de la plus courte description.

---

(1) *Variat floribus minoribus et majoribus, numerosioribus, flavis vel rubris, foliis longiùs petiolatis.* Syst. végét., t. VII, p. 621.

(2) Il existe une variété de cette plante. Elle se distingue du type de son espèce, d'abord par ses feuilles plus petites et offrant à leur base un pétiole de quatre à cinq centimètres de long; ensuite par la couleur de la fleur qui est d'un rouge foncé. Elle est encore très-peu connue. — *Dict. pittoresque d'hist. natur*, t. VII, p. 401.

(3) *Flores intensè flavi, basi virentes; in icone Hook. sordidè crocei. Variat floribus flavis et rubris.* (Schultes, fil.) Kunth, Emmer. plant. t. IV, p. 274.

(4) .... Here, also, my new species of Phormium (P. Forsterianum was very plentiful... — London, Journal of Botany, t. III, p. 8 (1844).

(5) Choix de plantes de la Nouvelle-Zélande, recueillies et décrites par E. Raoul, chirurgien de la marine, p. 11 (1846).

Nous devons maintenant relever une erreur qui se trouve dans la *Revue horticole*. Nous y avons dit (1), croyant exprimer ainsi l'opinion de M. D. Hooker dont nous adoptions les deux espèces, que notre plante à fleurs rouges et vertes était le véritable *P. tenax* de Forster et que l'espèce à fleurs orangées dont M. Decaisne nous avait envoyé les analyses se rapportait au *P. Colensoi;* nous nous sommes trompés. Cette erreur dont nous n'avons pas tardé à nous apercevoir tient à ce que dans le passage que nous avons cité d'une lettre de M. D. Hooker relative à la plante qui nous occupe un mot qui en renverse le sens, le mot *rouge* a été substitué au mot *jaune*, substitution échappée, sans nul doute, à la plume de ce botaniste, qui, parti pour les Indes avant qu'il nous ait été possible de lui soumettre nos observations, ne l'a pas reconnue, il est vrai, mais qui nous paraît confirmée par les détails suivans, que son père, sir William Hooker a bien voulu nous transmettre. Voici en effet ce que nous écrit le savant directeur des jardins royaux de Kew.

« Outre l'ancienne espèce de *Phormium* à fleurs jaunes, nous avons reçu de M. Colenso une espèce à petites fleurs rouges (peut-être la même que celle que vous me dites avoir vu fleurir à Cherbourg). M. Colenso ayant le premier attiré notre attention sur cette plante, mon fils l'étiqueta *P. Colensoi*. Il s'était d'ailleurs assuré que le *Phormium* des dessins originaux de Forster était aussi à petites fleurs rouges. D'après cela on pourrait hésiter sur la question de savoir laquelle des deux plantes, celle à fleurs jaunes ou celle à fleurs rouges doit porter le nom spécifique de *tenax* (nom qui, suivant moi, ne doit être supprimé pour aucun motif); mais je ferai observer qu'il paraît que Forster a cru qu'il n'existait qu'une seule espèce de *Phormium* et qu'il est plus que probable que le nom de *P. tenax* s'appliquait dans sa pensée à la variété la plus commune qui est, je

(1) Tome VII, p. 5, fig. 1 (1848).

crois, celle à fleurs jaunes. S'il en est ainsi, comme cette dernière a toujours été cultivée sous le nom spécifique de *tenax*, je pense qu'il doit lui être conservé.

« D'un autre côté, M. Colenso n'est pas le premier qui ait parlé de la plante à fleurs rouges. Le capitaine Cook dit expressément dans ses voyages qu'il y a deux espèces de *Phormium*, l'une à fleurs jaunes et l'autre à fleurs rouges. Il me semblerait donc plus juste que cette dernière portât le nom de notre célèbre navigateur, d'autant plus qu'il n'en a encore été publié aucune description. Mais je vous laisse juge de cette question et vous engage à chercher et à faire connaître les caractères vraiment distinctifs de ces deux espèces, attendu qu'on ne peut bien les saisir que sur des individus vivans. Or, je ne sache pas que celle à fleurs rouges ait jamais été cultivée en Angleterre, et celle à fleurs jaunes n'y fleurit que très-rarement.

« Je possède encore dans mon herbier le fruit d'un *Phormium* qui diffère beaucoup de celui du *P. tenax* (auct.), et qui doit appartenir à une troisième espèce, car je ne pense pas que ce soit le fruit du *Phormium* à fleurs rouges. Cette capsule a cinq pouces de long et ses valves sont membraneuses et très-minces. Je serais curieux de savoir quelle est l'espèce de l'île de Norfolk. »

On peut juger par tout ce qui précède de combien d'obscurité sont encore entourés les différens *Phormium* observés jusqu'à ce jour. Il est seulement évident que ce genre comprend plusieurs véritables espèces. C'est ce que croit aussi le savant naturaliste de Rochefort, M. L. Lesson, qui nous écrit : « J'ai vu et revu des masses de « *Phormium* au fond de la baie Koreka à la Nouvelle-« Zélande. Vous m'expliquez ce que j'appelais alors des « variétés. Je crois pouvoir affirmer qu'il existe dans ce « genre trois espèces ; mais je n'ai plus mon herbier de « ce pays, l'ayant donné au professeur Kunth, de Berlin. »

Comme il n'est pas très-sûr que les *P. Forsterianum*, Colenso et *P. Colensoi*, Hooker et Raoul, sur lesquels

nous ne savons rien, sinon que leurs fleurs sont petites et rouges, ne diffèrent pas entre eux; comme il n'est pas plus sûr qu'ils ne diffèrent point de notre plante à fleurs rouges et vertes, nous ne les y rapporterons pas comme synonymes, même douteux; mais nous nous conformerons au désir exprimé par sir William Hooker. Nous dédierons donc notre plante au célèbre Cook à qui nous sommes redevables de sa première indication.

L'étude que nous avons faite des descriptions et des figures du lin de la Nouvelle-Zélande nous a convaincu en outre que, même dans le *Phormium* à fleurs jaunes, il existait deux plantes confondues jusqu'à ce jour par tous les botanistes et qui cependant méritent d'être distinguées. Le rapprochement des diagnoses de ceux des nombreux auteurs que nous avons consultés qui peuvent jeter quelque jour sur ce point suffira, nous le croyons, pour le prouver; et à ce sujet, qu'il nous soit permis de témoigner ici toute notre reconnaissance à MM. Decaisne et Guillon pour l'extrême obligeance qu'ils ont mise à nous transcrire des documens, que notre éloignement du centre des grandes bibliothèques ne nous eût pas permis de consulter nous-même.

Des deux plantes que comprend, selon nous, le *Phormium* à fleurs jaunes, l'une est celui qu'ont décrit Lamarck (1), Thiébaut de Bernéaud (2), Poiret (3), Guillemin (4) et Schultes (5). Ses fleurs ne sont pas jaunes dans

(1) Encycl. méth., t. III, p. 373 (1789).

(2) Journal de botan. de Desvaux, t. III, p. 200 (1813). — Mém. de la Soc. Lin. de Paris, t. IV, p. 57 (1826). — Dict. pittor. d'hist. natur., t. VII, p. 401 (1838).

(3) Dict. des sciences natur., t. L, p. 4 (1826).

(4) Dict. class. d'hist. natur., t. XIII, p. 428 (1828).

(5) *Flores intensè flavi, basi virentes. Laciniæ extertores pallidiores, striis viridibus.* — Rœmer et Schultes, *Syst. vég.*, t. VII, p. 621 (1829.

toute leur longueur. Leur base est d'une autre couleur que le reste.

Lamarck, qui a réuni au *Lachenalia* de Jacquin sous le nom de *L. ramosa* le *Phormium* de Forster, lui donne des fleurs jaunes, mais *verdâtres à leur base*, ajoute-t-il.

Thiébault, dans sa description très-détaillée du lin de la Nouvelle-Zélande, est encore plus exact. D'après lui, les divisions externes de la fleur, d'un jaune pâle et non d'un jaune doré comme les internes, sont marqués de *stries vertes* très-prononcées.

Si Poiret et Guillemin se bornent à dire que les divisions intérieures sont d'un jaune foncé et que les extérieures sont d'un jaune pâle, Rœmer et Schultes, qui se servent des mêmes expressions, ajoutent que les divisions externes ont leur base striée de vert.

L'autre plante dont nous voulons parler est celle qu'ont figurée Redouté (1) et sir W. Hooker (2). Ses fleurs sont entièrement jaunes et la couleur de leurs divisions est en quelque sorte l'inverse de ce qu'on a pu remarquer il n'y a qu'un instant. Les externes, moins carénées que dans la plante précédente, sont en effet d'un jaune orangé safrané et les internes d'un jaune serin, caractères conformes aux diagnoses de MM. A Richard (*flores ochraceo-lutei*), et Kunth (*flores sordidè crocei*) et qui s'appliquent parfaitement aussi au *Phormium* du Muséum de Paris.

Ces deux plantes, fort différentes, comme on voit, sont aussi très-faciles à distinguer. Pourtant il serait possible que malgré les apparences elles ne fussent réellement que des variétés du même type. De nouvelles observations qui devront être faites sur un assez grand nombre d'individus nous l'apprendront peut-être ; mais jusque là, et pour plus de clarté, il conviendra, nous le pensons, de les considérer comme deux espèces.

---

(1) Liliacées, tab. 448 et 449 (1816).

(2) Bot. magaz., tab. 3199 (1832).

C'est au *Phormium* à fleurs orangées que nous avons cru devoir attacher de préférence le nom spécifique de *tenax*, et nous l'avons fait non-seulement parce qu'il est évident que c'est lui dont ont voulu parler ou qu'ont entendu décrire ceux qui les premiers nous ont fait connaître le lin de la Nouvelle-Zélande, mais encore et surtout parce qu'il est infiniment probable que c'est lui qui d'abord a été introduit en Angleterre. Ce qui du moins est bien certain, c'est que l'individu qui l'an passé a fleuri au Jardin-des-Plantes de Paris provient de celui qui a été envoyé au commencement de nivôse de l'an VIII (fin de décembre 1799) par Aiton, directeur alors des jardins du roi d'Angleterre à Kiew.

C'est à ce dernier qu'appartient certainement encore le *Phormium* du Jardin-Botanique de la marine, à Toulon, et tous ceux qui en sont descendus, puisque c'est en 1800 que M. Robert, directeur de cet établissement, l'a reçu de Thouin.

Ainsi les individus que M. Robert, désespérant en 1818 de voir fleurir ceux qu'il cultivait cependant avec soin dans le jardin de Toulon, a eu l'idée de planter dans un terrain sablonneux, près de la mer, dans la presqu'île de Saint-Mandrier, idée heureuse puisqu'ils y ont fleuri et fructifié en 1823 (1), ceux par conséquent qui sont issus des graines qu'il en a obtenues, graines que M. le ministre de la marine qui les avait reçues s'est empressé d'envoyer à la Société centrale d'agriculture et dont elle a fait aussitôt la

(1) M. Robert nous a dit que depuis cette époque le *Phormium* n'a fleuri qu'une seconde fois à St-Mandrier; qu'il n'a émis qu'une simple hampe et qu'elle n'a produit qu'un petit nombre de fleurs auxquelles ont succédé cinq ou six capsules seulement, mais qui ont bien mûri leurs graines et qui ont été remises à M. Vilmorin.

Il ne sera peut-être pas sans intérêt de faire remarquer ici que les individus cultivés au jardin de Toulon ont été gelés à plusieurs reprises, notamment pendant l'hiver de 1820 et que ceux de Cherbourg ont résisté à nos hivers les plus rigoureux.

distribution, au rapport de M. Gilet de Laumont (1) à qui il en a été donné ; ceux encore que M. Robert a introduits en Corse et d'abord à Ajaccio où il paraît qu'ils n'ont fleuri que bien rarement, tous ces individus, disons-nous, tous leurs rejetons, sans parler de ceux que le *Phormium* du jardin de Paris a continué de produire, se rapportent sans aucun doute à notre plante à fleurs entièrement jaunes, nous voulons dire à notre *Phormium tenax*.

Cependant, et quelque nombreux que soient les individus qui en sont sortis, on peut assurer que la majeure partie de ceux qui se trouvent en France appartiennent au *Phormium* dont les fleurs sont striées de vert et que nous nommerons pour cette raison *P. Flavo-virens*. Leur provenance est différente. Tous en effet descendent des neuf pieds que le Muséum a reçus en 1803 de la corvette le *Naturaliste* à son retour des terres Australes (2) et qui furent distribués aussitôt après leur arrivée dans les départemens de la Seine-Inférieure, de la Drôme, de l'Hérault, du Var et dans la Corse, à l'exception d'un ou de deux peut-être que l'administration réserva pour pouvoir, comme elle l'a fait plus tard, enrichir de cette plante, par leurs rejetons, plusieurs autres départemens, et de celui encore qui nous intéresse le plus, c'est-à-dire du pied qui fut donné à M. Thiébaut de Berneaud.

C'est de ce dernier en effet qu'a été détaché l'œilleton, qui, confié aux soins de M. Cachin, alors inspecteur général des ponts-et-chaussées et directeur des travaux

(1) Note sur la fructification du *Phormium tenax* ou lin de la Nouvelle-Zélande, à Cherbourg et à Toulon : sur la germination particulière de ses graines et leur culture (janvier 1824).

Cuvier, dans son *Histoire des progrès des sciences naturelles depuis* 1789, t. I, p. 440, parle aussi de la floraison du *Phormium tenax* à Cherbourg.

(2) Faujas de Saint-Fond, *Lettre à M. Thouin*, Annal. du Muséum de Paris, t. XIX, p. 176, et Mémoire sur le *P. tenax*, p. 401 (1812).

maritimes à Cherbourg, est devenu la souche commune à laquelle se rattachent tous les *Phormium* de cette espèce qui existent aujourd'hui dans nos environs.

C'est aussi de l'un de ces neuf pieds (1), rapportés au Muséum en 1803, c'est de celui qui a été cultivé dans le département de la Drôme, non loin de Montélimart, chez M. Freycinet, qu'est provenu le premier qui ait fleuri en France et en Europe. Malheureusement il n'a pas donné de graines, ce qui est d'autant plus regrettable et paraîtra d'autant plus étonnant que ses fleurs se sont épanouies dans une très-belle saison (du 9 au 16 juin 1812), que toutes étaient parfaitement conformées, du moins en apparence, et que le nombre s'en est élevé à cent neuf.

C'est encore à l'un d'eux que se rapporte nécessairement, d'après ce que nous venons de dire, celui qui à Cherbourg, en 1822, a le premier fructifié en Europe et dont la belle hampe, haute de 3 mèt. et chargée de capsules toutes remplies de graines très-mûres a été envoyée par M. Cachin à la Société linnéenne au commencement de juin 1823 (2).

---

(1) Ces neuf pieds ne provenaient point de la Nouvelle-Zélande : c'était le reste des quinze (les six autres ayant péri pendant la traversée) que le commandant de l'expédition avait obtenu de l'obligeance du gouverneur de Port-Jackson (Nouvelle-Hollande), qui cultivait par curiosité et qui avait beaucoup multiplié dans son jardin le lin de la Nouvelle-Zélande, qu'il avait fait venir de l'île de Norfolk, où il croît naturellement aussi et où il est fort abondant surtout sur les côtes et dans les vallées voisines de la mer.

De ces détails de Faujas de St-Fond il résulte, ce nous semble, que le fruit du *Phormium* dont sir W. Hooker parle dans sa lettre, appartient non pas, comme il paraît le soupçonner, au *Phormium* de l'île de Norfolk, puisque le fruit de ce dernier ne diffère pas de celui du *Phormium* de la Nouvelle-Zélande, mais à une autre nouvelle espèce de ce genre tout-à-fait inconnue ou qui ne l'est encore, si l'on veut, que par un seul de ses fruits.

(2) Depuis la rédaction de ce mémoire, nous avons appris que cet ancien pied de *Phormium* qu'on voyait dans la cour de l'ate-

Enfin, et comme conséquence, il est évident que les nombreux individus issus de ses graines que M. Thiébaut a plus particulièrement répandues dans l'Ouest de la France; que ceux encore plus nombreux qu'ils ont produits à leur tour; que ceux qui sont provenus des graines que la Société linnéenne a remises à M. Gilet de Laumont

---

lier de sculpture du port militaire et qui en a été retiré dans l'hiver de 1846 à 1847, a émis une nouvelle hampe au mois de mai suivant dans le jardin où il a été transporté, et que deux autres pieds ont fleuri aussi et en même temps que lui dans d'autres jardins de la ville. Les propriétaires, ne se doutant pas de l'importance qui s'attache à la floraison de cette plante, n'en ont point parlé, et elle a passé inaperçue. Nous le regrettons d'autant plus vivement que nous n'avons pas encore observé les fleurs de cette espèce et que nous aurions trouvé, dans cette rare circonstance de trois individus fleurissant à la fois, l'immense avantage d'en voir un assez grand nombre et celui de pouvoir les étudier à tous les âges et dans tous leurs détails, ce qui aurait pu fixer notre opinion sur le mérite définitif de notre espèce à fleurs striées de vert, que nous aurions présentée alors avec plus de confiance, ou dans laquelle nous n'aurions plus vu qu'une simple variété.

Quoi qu'il en soit, la floraison simultanée pendant ce même été de 1847 de plusieurs pieds de *Phormium* appartenant à des espèces différentes, nous paraît un fait très-remarquable en le joignant surtout à un autre complétement analogue. Le *Morœa fimbriata* Vent. est assez répandu dans nos cultures; mais personne ne se rappelait en avoir vu les fleurs, lorsque au mois de mai 1847 nous vîmes fleurir presque tous les individus de cette plante, aussi bien ceux qui avaient passé l'hiver à l'air libre que ceux que l'on avait conservés en serre.

La cause de semblables faits ne peut être attribuée qu'aux influences atmosphériques. Il serait donc à désirer qu'en outre des observations sur les phénomènes périodiques, recommandées par l'Académie des sciences de Bruxelles, on s'occupât également de constater les époques de floraison de certains végétaux qui ne montrent que très-rarement leurs fleurs. La comparaison de ces époques avec les observations météorologiques et climatologiques pourrait conduire à des résultats curieux et intéressans.

et qu'il a partagées avec MM. Thouin, du Petit-Thouars, Derepas, de Dijon, et Gondouin, jardinier des pépinières de Trianon; que le produit de ces derniers et celui des individus que l'administration du Muséum a envoyés dans l'Hérault, le Var et la Corse, descendent des neuf pieds rapportés du Port-Jackson au Jardin-des-Plantes de Paris et qu'ils sont comme eux primitivement originaires de l'île de Norfolk dont le *Phormium* entre autres caractères distinctifs à découvrir, se distinguerait de celui de la Nouvelle-Zélande, par ses fleurs, non pas entièrement jaunes, mais à divisions externes striées de vert, si de nouvelles observations ne viennent point enlever à ce dernier caractère sa valeur spécifique.

Nous ne nous flattons pas en terminant d'avoir parfaitement éclairci la synonymie si obscure des différentes espèces de *Phormium*, mais nous avons la satisfaction d'avoir fait pour cela tout ce qui était en notre pouvoir. Nous avons désiré aussi attirer sur elle l'attention des botanistes voyageurs. C'est à eux surtout qu'il appartient de faire connaître les véritables caractères qui les distinguent, caractères qu'on ne parviendra guère à découvrir, nous en sommes persuadés, que par l'observation attentive et suivie dans leur véritable patrie de toutes les variations que chacune d'elles est susceptible de présenter suivant la nature du sol et l'exposition. En attendant, nous résumerons dans de courtes diagnoses comparatives les caractères différentiels que nous avons cru reconnaître et nous réviserons provisoirement comme il suit le genre *Phormium* :

PHORMIUM, Forst.

Chlamidia, Bancks apud Gœrtn. — *Lachenalidrum sp.*, Lam.

1. Phormium Cookianum †.

Ph. foliis subconcoloribus, perigonii segmentis exterioribus subacutis atro-sanguineis, interioribus obtusis viri-

dibus, stylo badio, ovario obscure trigono virescente.— (*Desc. ad natur. vivent.*)

An Phormium tenax, Forster?

2. PHORMIUM TENAX.

PH. foliis supra viridibus subtus glaucescentibus, perigonii segmentis exterioribus acutis ochraceis interioribus obtusis vel leviter emarginatis luteis, stylo luteo, ovario acute trigono rubro. — (Ad. litt. et icon. J. Decaisne.)

Phormium tenax, Red. lil., tab. 448 et 449! —W. Hook, Bot. magaz., tab. 3199!

Species minus nota.

3. PHORMIUM FLAVO-VIRENS †.

PH. foliis supra viridibus subtus glaucescentibus, perigonii segmentis exterioribus acutis pallide luteis basi virentibus vel viridi-striatis, interioribus obtusis leviter emarginatis flavis, filamentis aurantiaco-rubris, stigmate anguloso, ovario acute trigono. — (*Ad desc. Thieb. Bern.*) An præcedentis varietas?

Phormium tenax Thieb. Bern. l. c.!
Lachenalia ramosa, Lam. Encycl. méthod.

Species nobis ignotæ:

4. PHORMIUM FORSTERIANUM.

Col. *in* Kook. *Journ. of. Botany*, t. III, p. 8 (1844).

5. PHORMIUM COLENSOI.

Hook. fil. *mss.*, p. 41. Raoul, *Enum. plant. nov. Zeland.*

Nous avons dit au commencement de ce mémoire que l'espèce de *Phormium* nouvellement introduite à Cherbourg pouvait offrir de l'intérêt au point de vue industriel

et économique. C'est elle en effet qui produit cette belle filasse sur laquelle sir Joseph Banks et plus tard Labillardière, ont appelé l'attention des économistes et des cultivateurs. Elle fournit aussi un exemple de plus de l'importance que présentent les questions d'espèce, lorsqu'on les transporte dans le champ de l'observation.

Cook ayant avancé que nos plantes textiles étaient de beaucoup inférieures à celles que les habitans de la Nouvelle-Zélande emploient à la confection de leurs cordages et de leurs tissus, des essais furent faits pour s'en assurer. La supériorité de sa filasse fut en effet reconnue. On commença par en faire des cordages, et en 1797, une manufacture en fut établie dans l'île de Norfolk.

Cependant on doutait encore un peu de la supériorité de ce lin de la Nouvelle-Zélande. Les expériences très-précises que fit Labillardière en 1802, portèrent la conviction dans tous les esprits (1). Il fut démontré que ses filamens étaient de moitié plus forts que ceux du chanvre, et que, sous le rapport si avantageux de son extensibilité, ils l'emportaient sur eux de moitié en sus.

Plus que jamais alors on s'occupa de cette plante et surtout de sa filasse, qui devint bientôt l'objet d'un commerce important. Dès l'année 1828, soixante tonneaux de cette matière, estimés 3,600 livres sterling, furent envoyés en Angleterre. Trois ans après, en 1831, son importation dépassait déjà mille tonneaux au prix de 15 livres sterling chaque, et ce chiffre s'accrut encore les années suivantes (2).

Le placement de ses tissus fut d'abord et partout facile. Cependant un grave inconvénient qu'on ne soupçonnait pas, mais que le temps ne pouvait manquer de révéler, s'opposait à leur succès. On s'aperçut en effet que le lessivage les détruisait en peu de temps. Une grande défaveur

(1) Annales du Muséum, t. II, p. 474.

(2) Botanical magazine, t. 3190.

commença alors à les atteindre et devint telle en quelques années qu'on peut les regarder aujourd'hui comme entièrement abandonnés.

Une altération aussi prompte sous l'influence d'une opération indispensable que nos tissus de chanvre et de lin supportent au contraire si bien ou si long-temps, une aussi faible durée, en un mot, avec des élémens qu'on savait si résistans, étonna singulièrement. On en chercha la cause. M. Vincent, pharmacien en chef de la marine, à Brest, la découvrit. Ce chimiste reconnut que la substance des fibres du *Phormium* n'était pas continue. La facilité avec laquelle se rompent les tissus de cette plante tient, dit-il, aux intersections de ses fibres, intersections de nature albumineuse qui se ramollissent et se fondent dans le lessivage sous l'action réunie des alcalis, de la chaleur et de l'humidité (1).

Mais nous ferons remarquer que les expériences de M. Vincent paraissent n'avoir été faites que sur de la filasse de *Phormium* à fleurs jaunes dont on sait maintenant que la qualité est médiocre. Les diverses espèces de ce genre, dit M. Dalton Hooker, produisent des filasses de nature bien différente. Celle du *Phormium* à fleurs rouges avec laquelle les habitans de la Nouvelle-Zélande fabriquaient et font encore leurs plus beaux tissus, est de beaucoup supérieure à celle que fournit la plante à fleurs jaunes. Ainsi les naturels distinguent aussi, comme on voit, plusieurs *Phormium*, ce que prouveraient peut-être encore, s'il en était besoin, les trois noms que cette asphodélée paraît porter dans leur langue ; ceux de *Mouka* et de *Koraddi*, selon M. Raoul, et celui de *Kekkie*, d'après M. Richard, qui ne s'appliquent peut-être point à la plante et pourraient n'être que les noms des différentes espèces qu'ils ont reconnues.

Il ne faut donc pas encore, ce nous semble, condamner

(1) Comptes-rendus de l'Académie des sciences, t. XXIV (1847).

sans retour le lin de la Nouvelle-Zélande. De nouvelles expériences comparatives nous paraissent nécessaires et le sont surtout pour l'espèce à fleurs rouges.

M. Decaisne a prouvé que les Chinois emploient deux espèces d'orties à la fabrication de leurs toiles ; que nous n'avons encore reçu en France qu'une seule de ces deux plantes, et que c'est précisément celle dont la filasse très-inférieure à celle de l'autre ne fournit qu'une toile grossière (1). Le même fait ne peut-il pas s'être reproduit à l'égard du lin de la Nouvelle-Zélande ?

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DE MÉDECINE, SUR LES TRAITEMENS ORTHOPÉDIQUES DE M. LE DOCTEUR J. GUÉRIN (2);

Par M. le docteur DENYS.

Séance du 2 février 1849.

MESSIEURS,

L'ANCIEN conseil des hôpitaux de Paris nomma, par un arrêté du 7 août 1843, une commission pour suivre, pendant au moins une année, les traitemens orthopédiques de M. Jules Guérin, à l'Hôpital des Enfans.

Et cette commission, après trois années d'observations attentives, a rempli son mandat, le 6 avril 1848, encore bien qu'elle ait été placée, depuis les derniers événemens politiques, vis-à-vis d'une nouvelle administration.

Je me propose dans ce rapport 1° d'examiner sommai-

---

(1) Journal d'horticulture pratique, p. 767 (1845).

(2) Voir le rapport adressé à l'autorité sur le traitement orthopédique de M. le docteur Jules Guérin.

rement les diverses observations de difformités produites par M. J. Guérin ; 2° de jeter un coup-d'œil rapide sur le jugement émané de la commission, persuadé que dans la discussion des faits il n'y a d'autre autorité que les faits eux-mêmes.

Dans le mois de juin 1843, sur l'invitation du conseil des hôpitaux, M. J. Guérin présenta un relevé numérique de 1394 cas traités par lui, et sur ce nombre, 377 guérisons complètes, 296 améliorations, 77 sans amélioration, 25 morts, 619 non traités ou en traitement.

L'importance des résultats mentionnés dans ce tableau était de nature à faire des incrédules et des critiques ; il surgit dans la presse médicale une polémique ardente, et les imputations mensongères ne furent pas épargnées à M. Guérin, qui, pour prouver la réalité des succès annoncés par lui, et aussi la fécondité et l'innocuité de sa pratique, soumit à une commission nommée parmi les médecins et les chirurgiens des hôpitaux, 63 cas de difformités et de maladies, distribués en onze catégories ainsi qu'il suit :

Strabisme,	5 cas.
Torticolis,	5
Déviations de l'épine,	9
Luxations congénitales,	5
Déviations des genoux,	8
Pieds-bots et sub-luxations des orteils,	10
Difformités arthralgiques —	2
Difformités par rétraction de cicatrices,	2
Courbures et cals vicieux rachitiques,	5
Excurvations tuberculeuses,	6
Abcès par congestion,	6
Total,	63 cas.

Cinq sujets atteints de strabisme primitif et consécutif, et opérés sous les yeux de la commission, ont donné lieu

à neuf opérations, pour égal nombre d'yeux déviés; et le résultat obtenu par la méthode sous-conjonctivale, le rétablissement de l'harmonie des deux yeux a confirmé les avantages que M. Jules Guérin lui attribue.

Cinq cas de torticolis anciens appartenant à des catégories différentes de siége, de degré, d'ancienneté, de complications, ont pareillement été traités sous les yeux de la commission. Un torticolis par rétraction du seul sterno-mastoïdien (chef sternal), un autre par rétraction du seul cléido-mastoïdien (chef claviculaire). Le premier, chez un enfant de sept ans et demi; le deuxième, chez une jeune fille de dix-neuf ans. Un torticolis ancien latéral à gauche, par rétraction simultanée des deux chefs sterno et cléido mastoïdiens, chez une petite fille de six ans.

Les deux autres exemples de torticolis datant de vingt et vingt-cinq ans et portés au plus haut degré, démontreraient, au témoignage de la commission, la puissance de l'art orthopédique contre les élémens les plus profonds de cette difformité.

Pour ne rien omettre, il faut dire que la commission a constaté, étudié et contrôlé scrupuleusement pendant et long-temps après le traitement chacune des maladies qui lui ont été présentées.

Sur neuf déviations de l'épine à différens degrés, il y a eu trois redressemens et deux améliorations remarquables. La section sous-cutanée des muscles du dos a suppléé à l'insuffisance des moyens mécaniques, et la commission est restée convaincue de la nécessité de combiner les deux ordres de moyen dans le traitement. D'où il résulte qu'il existe des déviations de l'épine produites par la rétraction musculaire, au même titre que le strabisme, le torticolis, le pied-bot et complètement curables aussi par la section des muscles rétractés et le concours auxiliaire des appareils.

C'est le lit à extension parallèle, plus la ceinture à flexion, ayant de l'analogie avec la ceinture à inclinaison de M. Hossard. Si l'on voit des améliorations notables en

ce genre, on peut dire que les redressemens complets sont rares.

La commission a eu à examiner cinq luxations congénitales du fémur, au point de vue de la rétraction musculaire considérée comme cause de cette difformité, comme indication à la myotomie, comme nouveau moyen d'amélioration ou de guérison définitive. Trois malades traités. C'est d'abord une jeune fille qui présente tous les caractères anatomiques prononcés d'une luxation coxo-fémorale droite d'origine congénitale. Cette jeune fille boitait dès sa plus tendre enfance, sans avoir fait de chute grave, sans avoir offert aucun symptôme de coxalgie, aucun indice de maladie articulaire ancienne, aucune circonstance d'hérédité.

Le raccourcissement était de 2 centim. 5 millim.; le grand trochanter droit était remonté de 2 centimètres environ (1). L'extension mécanique pendant huit mois resta sans succès. Après la section sous-cutanée de cordes musculaires saillantes sous le trajet du tenseur aponévrotique, du moyen fessier et de la partie antérieure du grand fessier, la tête du fémur descend immédiatement au niveau de la cavité cotyloïde et est facilement réduite huit jours après l'opération. Malgré le traitement mécanique consécutif, il y a récidive de la luxation et réduction à nouveau. L'insuffisance de longueur de l'aponévrose fascia lata nécessite la section sous-cutanée du tendon de cette aponévrose. La jambe est immédiatement redressée, et bientôt à l'aide de mouvemens combinés avec une extension modérée, la marche s'effectue de plus en plus librement sans claudication apparente.

(1) En parlant de la mensuration des membres inférieurs, dans les luxations et coxalgies, il ne faut pas oublier que, suivant le procédé suivi, on peut différer dans les résultats de 1, 2 et 3 centimètres. La coxalgie allongeant à peine le membre de quelques lignes au lieu de deux pouces, comme certains auteurs l'ont annoncé.

Les autres luxations ont donné lieu à un genre d'amélioration notable par la formation d'une articulation nouvelle au voisinage de l'ancienne cavité.

Huit sujets ont été atteints de déviation des genoux ; cinq d'entre eux ont suivi le traitement ; quatre ont été complètement redressés et le cinquième à peu de chose près. L'un de ces divers cas était dû au rachitisme pur, deux à la rétraction musculaire et au rachitisme combinés, les deux derniers à la seule rétraction des muscles et des ligamens.

Dix cas de pieds-bots, six succès complets, quatre améliorations. Quiconque sera tenté de contester les procédés opératoires de M. Jules Guérin, la précision et la netteté de ses appareils mécaniques comparés à ceux dont l'art s'enorgueillit, à ceux de M. Martin, par exemple, sera forcé de reconnaître la simplicité de ses principes, de convenir qu'il a ramené la science et l'art à son expression la plus positive et la plus pratique, en résumant dans un seul et même fait l'ensemble de ces difformités si variées, en formulant pour chacune d'elles une méthode de traitement qui satisfait à toutes les indications.

Les deux cas de difformités arthralgiques et de difformités par rétraction de cicatrices ont été complètement guéris, et les résultats constatés plus d'une année après le traitement.

Enfin les courbures rachitiques, au nombre de deux, consistant en courbures régulières, mais d'un trop petit rayon pour être redressées à l'aide des seuls moyens mécaniques, et les cals vicieux, au nombre de trois, résultant de fractures rachitiques de la cuisse et de la jambe avec nodosités osseuses et torsion du membre, ont aussi donné lieu à trois beaux résultats par le redressement extemporané, obtenu sans fracture appréciable, obtenu par la distension forcée et l'allongement immédiat des muscles raccourcis. La guérison complète des cals vicieux n'est consignée, que je sache, dans aucun traité de thérapeutique.

Six sujets ont été traités pour des excurvations tuberculeuses, deux n'ont pas achevé le traitement ; l'un a été amélioré, trois ont été guéris de la maladie et de la difformité, c'est-à-dire que la déviation et l'excurvation de l'épine ont disparu, et la portion de colonne, en partie détruite par la maladie, s'est consolidée. L'affection tuberculeuse, dont l'économie était atteinte, a cédé à la thérapeutique employée.

Et ces résultats ont été constatés, pour la dernière fois, deux ans après le traitement.

Sur six abcès par congestion, tous relatifs à des collections de pus fournies par la destruction tuberculeuse des vertèbres, trois guérisons complètes, deux améliorations, une mort durant le traitement, par suite de l'ouverture spontanée de l'abcès.

Quoique la guérison des abcès par congestion n'ait pas été jusque là regardée comme impossible, elle est cependant rare, difficile, et le succès de M. Jules Guérin semble contraster avec la pratique des médecins.

Nous voudrions croire qu'il s'agit ici d'abcès dépendant de la fusion de masses tuberculeuses dans les gouttières costo-vertébrales. Le pus fuse au loin, quoique le parenchyme des os ne soit point entamé. Ces sortes d'abcès ont été guéris par Delpech, Lisfranc, Richerand et d'autre chirurgiens. Encore bien que la thèse de leur ressemblance avec les précédens puisse être soutenue, l'absence de lésion osseuse les différencie et les fait regarder comme la variété la moins grave des abcès par congestion de la tige rachidienne.

En relisant M. J. Guérin, nous trouvons qu'il s'agit de tumeur fluctuante, avec excurvation et déviation composée de la colonne lombaire, douleur dans la région excurvée, nécrose tuberculeuse des vertèbres et commencement de paraplégie. Et l'usage des préparations de kina, de l'eau de sedlitz pendant six mois, les cautères et les moxas quotidiens, les ponctions successives ont triomphé.

Ces succès ne nous empêcheront pas de reconnaître l'insuffisance des moxas et des cautères si douloureux dans les cas de ce genre. Les ponctions sous-cutanées ne peuvent guère être envisagées que comme moyens palliatifs; les toniques et les purgatifs peuvent avoir leur efficacité ; mais le repos dans une position convenable, le corps soutenu par une ceinture, n'a-t-il pas une part active dans les guérisons, surtout chez les jeunes sujets?

C'est par la distinction des divers cas que l'orthopédie rentre dans le véritable domaine de l'art; et comme on ne peut traiter par l'extension les courbures causées par la carie ou la fonte tuberculeuse des vertèbres, ou bien portées à un degré tel que le redressement occasionnerait la gêne des organes de la respiration et de la circulation, de même la gymnastique associée à l'extension sera parfaitement harmonisée avec les indications différentielles que présentent les différentes espèces de courbure.

De là deux écueils : ajouter à la faiblesse de l'organisation par l'extension immobile sans gymnastique, ou aggraver les vices de conformation par une gymnastique mal appliquée.

Entre ces deux écueils : laisser péricliter dans son principe dynamique la machine vivante du corps humain en la condamnant à l'inaction, ou bien aggraver ses vices de conformation en la faisant fonctionner hors des conditions naturelles de l'équilibre, on choisira, comme terme moyen, les exercices qui rapprochent les parties homologues du système osseux de leur disposition symétrique, afin que les muscles congénères maintiennent par un antagonisme parfait la régularité des formes.

Qu'un double tribut d'éloges soit rendu à M. J. Guérin. Car, nous en faisons l'aveu, dans un grand nombre d'enfans de la classe pauvre soumis à nos soins, chez tous ces petits sujets où cette maladie est commune, c'est à peine si nous observons sur six cas de maladie une seule guérison. Mais une si grande différence, quant aux résultats théra-

peutiques, le traitement étant à peu près le même, n'implique-t-elle pas une différence aussi dans l'état pathologique des sujets?

Voilà pourquoi la publication du relevé de M. Guérin a soulevé une polémique ardente; comment la réalité et jusqu'à la possibilité des succès annoncés par lui ont été révoqués en doute, et l'utilité même de l'orthopédie mise en question.

On ne serait pas tombé dans cette exagération si l'on se fût pénétré de cette vérité, savoir que l'orthopédie comprend deux parties bien distinctes; l'une prophylactique ressortant de l'hygiène, l'autre curative appartenant à la thérapeutique; et les détracteurs de cet art eussent été plus réservés si l'on eût distingué les difformités curables de celles qui ne le sont pas, c'est-à-dire les difformités symptomatiquesd'une maladie organique ou bien dépendantes d'une disposition héréditaire et dont la guérison est toujours plus difficile à obtenir, et celles qui sont occasionnées par des lésions mécaniques des systèmes osseux musculaires, ligamenteux, et enfin les déviations causées par des attitudes vicieuses, communiquées ou spontanées, plus accessibles aux ressources de l'art.

Si un membre, accidentellement courbé, pouvait, maintenu dans une situation donnée, s'y développer comme un végétal, le plus sûr moyen de le redresser serait l'action permanente d'un tuteur. « Mais dans les plantes destinées à croître et à mourir au lieu qui les a vues naître, la force de développement est partout uniforme; elle ne reçoit aucune atteinte de l'application des moyens à l'aide desquels on incline en sens inverse les branches ou les rameaux; tandis que chez l'animal l'exercice et la liberté sont deux conditions indispensables à l'accroissement matériel et à l'énergie des organes. »

Ainsi envisagées, les machines extensives, lits, corsets ou tuteurs, tour-à-tour préconisées et dépréciées outre mesure, ne méritent ni les éloges outrés que leur ont don-

nés leurs prétendus inventeurs, ni la proscription dont quelques auteurs ont cherché à les frapper.

Cette exagération en sens contraire est la conséquence des accidens occasionnés par l'emploi inconsidéré des machines extensives, qui doivent être assujetties aux règles d'une saine physiologie et de l'observation rigoureuse pour être utiles.

Les appareils orthopédiques, ne s'adressant que rarement aux causes premières des difformités, sont des ressources accessoires propres à seconder l'efficacité des autres moyens curatifs. On sait que les déviations de l'épine sont souvent des manifestations locales d'une affection, comme le virus vénérien et les scrofules, qui ont leur siége dans toute l'économie. N'oublions pas que chez les animaux une des conditions les plus importantes, pour la conservation du type normal de leurs formes, c'est la distribution régulière du mouvement sans lequel leurs organes languissent et s'atrophient.

De cette idée toute physiologique dérive la nécessité de régulariser l'exercice musculaire par la combinaison simultanée de la gymnastique et de l'extension, simultanéité de moyens correspondans aux deux principaux élémens morbides de la difformité.

Nous ne suivrons pas sur ce point les débats de l'Académie ni la critique de notre honorable ami le docteur Malgaigne.

Nous ne dépasserons point les limites et le plan de ce rapport, qui commence aux observations de M. Jules Guérin et finit à l'appréciation de la commission.

Or celle-ci, retenue par les scrupules de l'impartialité, s'abstient de conclure de la réalité des succès qui se sont accomplis sous ses yeux, à la réalité de ceux dont elle n'a pas été témoin, et qui ont été contestés; elle pense qu'il lui est permis de conclure positivement de la possibilité des uns à la possibilité des autres. Ce témoignage, le seul que la raison puisse avouer, en même temps qu'il rend

aux efforts et aux mérites de M. Guérin la justice qui leur est due, a, suivant nous, un avantage plus grand encore, c'est de proclamer une vérité utile.

Car le résultat de cette enquête ne doit pas seulement servir à édifier la religion des juges en rendant justice à l'auteur, elle doit surtout avoir pour conséquence d'éclairer une haute question de science et d'humanité.

Tels qu'ils sont ces faits nous paraissent de nature à rétablir la confiance du public et des médecins dans l'efficacité des différentes méthodes orthopédiques, et dissiper l'alarme que certaines allégations avaient pu répandre sur le danger des opérations pratiquées par M. Guérin. La commission n'hésite pas à déclarer que les sections sous-cutanées pratiquées sous ses yeux, ont été exemptes d'accident inflammatoire sérieux ou de complication dangereuse.

Ce rapport, magnifique in-4° de plus de 200 pages, peut être considéré comme un grand et beau travail, encore bien qu'on n'y rencontre pas toute la sévérité de jugement et l'esprit de critique que le lecteur serait en droit d'exiger. Il annonce des guérisons vérifiées long-temps après la cessation du traitement, des résultats qui sont pour la chirurgie de précieuses ressources.

Les déviations vertébrales, on le sait, ont excité plus vivement en France et en Angleterre que partout ailleurs les investigations de la théorie, les hardiesses expérimentales de la pratique. Dirigée par l'observation, cette étude a porté les fruits qu'on devait en attendre, et nous pouvons aujourd'hui proclamer avec orgueil que la science connaît beaucoup de difformités de la taille guérissables.

Nous ne regarderons pas comme résolu le problème de la guérison des déviations, problème à la fois de haute médecine et de mécanique. L'expérience de plusieurs siècles a malheureusement appris qu'en chirurgie orthopédique c'est moins la force des machines que l'intelligence des indications physiologiques qu'il faut pour rame-

ner, par degrés insensibles, la nature à la rectitude matérielle et fonctionnelle.

Mais on sera fondé à reconnaître l'immense progrès de l'orthopédie, si l'on se rappelle que, jusqu'à ces derniers temps, elle était tout entière dans des machines aveugles chargées de redresser les membres ou l'épine, en l'absence de tout principe clairement formulé, et l'éloignement des causes, des circonstances anatomiques et physiologiques propres aux difformités, au milieu de préventions trop bien justifiées par l'exagération des parties intéressées, l'insuffisance, le danger des moyens et l'incapacité médicale des mécaniciens redresseurs. Si l'on compare cet état de choses à celui que nous devons à l'habitude pratique des Scarpa, d'Ivernois, Delpech, Pravaz et Guérin, l'on conviendra enfin que l'étude appliquée des mathématiques et de la mécanique a porté, dans l'appréciation des faits, l'analyse rigoureuse de leurs élémens, et dans le traitement un genre d'investigations conformes aux conditions de l'expérience. Voilà sans doute la cause de ces éclats d'admiration qu'on remarque dans ce travail, et qui sont bien légitimes à ce point de vue.

Mais il n'est guère de point de pratique qui ne soit sujet à la controverse, ni de doctrine susceptible d'être admise de toute part. Nous aurions donc pu discuter. Si la commission est tombée dans l'exagération et l'erreur, peut-être appartenait-il à la critique de discerner le vrai du faux.

Mais pourquoi se jeter dans des discussions où l'on n'aurait que faire devant les noms les plus honorables de la science? Assez de jeunes critiques ont levé ou lèveront le bouclier pour défendre les intérêts de la science.

Depuis long-temps le nom du rédacteur de la *Gazette médicale* s'était rendu recommandable par des considérations élevées et plusieurs mémoires originaux. Nous connaissions le théoricien par un essai théorique des difformités du système osseux chez les monstres, le fœtus et l'enfant. Nous n'avons pas oublié surtout que M. Guérin a

obtenu, en 1837, le grand prix de chirurgie à l'Académie des sciences, pour ses travaux orthopédiques, l'importance et l'utilité des sujets, la variété, le nombre et la portée des résultats ; et il faut qu'on sache qu'au rapport de l'Académie on trouverait, dans les fastes académiques, bien peu d'exemples de concours supérieur à celui d'où M. Guérin est sorti victorieux. Aujourd'hui par l'habileté, et souvent la hardiesse heureuse de ses procédés opératoires, l'invention de ses appareils, les règles d'application, et surtout en raison des progrès qu'il a imprimés à la science des difformités, à l'art de les traiter, en raison des sacrifices qu'il a faits et de sa persévérance à poursuivre de pénibles recherches, c'est le praticien que vous avez à apprécier. Car M. Jules Guérin vous est signalé comme ayant donné à l'orthopédie une vigoureuse impulsion, et bien mérité de la science et de l'humanité.

GÉOLOGIE DE LA SOLOGNE CONSIDÉRÉE DANS SES RAPPORTS AVEC L'AGRICULTURE DE CETTE CONTRÉE ;

Par M. LOCKHART.

Séance du 19 mars 1849

MESSIEURS,

La Sologne est placée géologiquement dans le bassin de Paris ; elle comprend géographiquement une partie des arrondissemens d'Orléans et de Gien, une partie de l'arrondissement de Blois, l'arrondissement de Romorantin et une portion du département du Cher, à peu près jusqu'à Enrichemont. Son étendue est d'environ 80 kilomètres carrés ; son altitude moyenne est de 100 à 110 mètres.

L'agriculture de cette contrée est arriérée ; un grand

nombre de ses habitans s'occupent avec zèle de son amélioration ; je viens joindre mon faible tribut à leurs efforts, et faire connaître mes observations sur la constitution géologique du sol pour éclairer la marche et les aider à chercher sur place ou aux distances les plus rapprochées de leurs exploitations les matériaux géologiques susceptibles d'être employés à l'amendement des terres.

Considéré géognostiquement, le sous-sol de la Sologne présente plusieurs des terrains qui constituent l'écorce solide du globe ; la plupart y sont recouverts par un vaste terrain diluvien (1) ; la superficie de cette couche forme la terre végétale. Ce grand recouvrement n'est point homogène ; il se compose de sables quartzeux blancs, plus ou moins lavés, de sables quartzeux plus ou moins ferrugineux ou argileux, jaunes, bruns, rouges ; d'argiles plus ou moins sableuses et ferrugineuses passant à la glaise pure ou au sable pur ; ces sables et ces argiles sont souvent mêlés de cailloux roulés et demi-roulés de quartz hyalin, de silex, de grès, d'arkose ; ces cailloux sont employés à la réparation des routes ; ils sont quelquefois agglutinés par un ciment ferrugineux et forment des masses de poudingues. On voit aussi gisant à la surface du sol des gros blocs de poudingues siliceux plus ou moins roulés, dont le volume s'élève quelquefois à plus d'un mètre cube ; ils sont composés de fragmens de silex anguleux dans une pâte de même nature. L'existence de ces masses de poudingues, disséminées à la surface de la Sologne, doit être le résultat d'un phénomène erratique ancien.

Dans plusieurs vallées on rencontre un fond tourbeux et on trouve dans les plaines quelques lambeaux

(1). Synonymes : *dépôts erratiques — diluvium — terrain diluvien — terrain de transport*. Ce terrain a été décrit par M. le baron de Morogues dans un mémoire inséré dans le *Bulletin de la Société des Sciences physiques et médicales d'Orléans*.

d'une terre noire nommée terre de bruyère ; la surface du sol offre quelquefois naturellement une terre noire à base organique.

Sur différens points du cours des vallées on voit aussi de petites étendues d'un sable fin, transporté par les débordemens des rivières actuelles par les causes et les forces encore agissantes aujourd'hui.

Ces diverses natures du sol ne sont pas circonscrites par localités ni même par la délimitation d'un même champ ; elles se transforment de l'une à l'autre par passage insensible et souvent dans une très-petite surface ; de là vient la variété extraordinaire de la Sologne sous le rapport de la fertilité et de l'aspect. Les parties sableuses laissent très-facilement filtrer les eaux pluviales ; les parties glaiseuses les retiennent long-temps à la surface ; ce fait s'observe souvent dans une même pièce de terre labourable.

Le système hydrographique de cette contrée est simple ; elle est bornée au nord par la Loire, au midi par le Cher ; elle est parcourue de l'est à l'ouest par la Sauldre, qui se jette dans le Cher, par le Beuvron et le Cosson, qui coulent aussi de l'est à l'ouest et se jettent dans la Loire ; plusieurs petits ruisseaux, qui relient entre eux un grand nombre d'étangs, versent leurs eaux dans les principales rivières dont je viens de parler. Ayant donné succinctement le *facies* général de la Sologne, je vais reprendre dans un ordre méthodique les différens sous-sols géologiques de cette contrée en les classant par ancienneté de formation. Je commencerai par les terrains inférieurs de l'échelle géologique. Je finirai par la terre végétale.

Je ne m'étendrai pas sur les principes de l'agriculture, que je n'aborderai que par son point de contact avec la géologie ; mon but est seulement de rendre la connaissance de la constitution géologique du sol utile aux cultivateurs instruits et intelligens et de provoquer la méthode des composts et du mélange des terres si bien pratiquée

par les Anglais, qui ont partout renouvelé par ce moyen les mauvaises parties de leur sol arable et les ont changées en un terrain fertile.

Période crétacée ou secondaire.

La période crétacée est la plus ancienne de l'échelle géologique que l'on rencontre dans l'Orléanais; elle est représentée sur les confins de la Sologne par *la craie tuffau, la craie marneuse* et *la craie blanche*. Ces terrains se montrent rarement à nu à la surface ; dans ces cas le sol arable est stérile, ainsi que dans les points où la craie est peu recouverte ; il est alors difficile à améliorer, et pour le rendre productif, il faut y transporter une couche épaisse de terres argileuses contenant beaucoup d'humus ; les affleuremens crayeux naturels ne produisent spontanément qu'un gazon court et ne forment que des pâturages maigres et arides. Le terrain crayeux, au contraire, devient très-productif quand il est naturellement recouvert d'une couche suffisamment épaisse de terre meuble argileuse mêlée de détritus végétaux et d'engrais animaux.

Les terrains crayeux fournissent des marnes excellentes et faciles à extraire pour les localités environnantes qui manquent de l'élément calcaire ; ces marnes, naturellement très-sèches, conviennent particulièrement aux terres humides, compactes et trop argileuses ; elles sont moins propres aux terres sableuses et sèches. La craie fait partie des formations marines secondaires ; je l'ai reconnue à Gien, Briare, Romorantin, Selles, Valençay, Bourré, Montrichard, Beaumont, Chaumont-sur-Loire, Candé, Montils. Toutes ces localités sont situées sur les limites ou sur des points limitrophes de la Sologne ; on peut donc en tirer les marnes pour les porter sur les parties centrales.

Les fossiles qui caractérisent ces craies sont les oursins,

les trigonies, les peignes, les polypiers. M. d'Omalius d'Halloy a avancé que la Sologne faisait partie de la formation de la craie (1). Je n'ai rencontré la craie dans aucun des points de l'intérieur de cette contrée, que j'ai traversée dans toutes les directions. Elle ne s'est pas montrée non plus dans les fouilles profondes que j'ai observées, ni dans le creusement des puits forés qu'on a tenté d'y établir (2). J'ai trouvé partout à l'intérieur une masse profonde de terrain de comblement sous lequel on rencontre souvent les calcaires tertiaires d'eau douce dont nous allons parler et qui forment un petit bassin dans celui de la craie; d'ailleurs les sables de Sologne diffèrent beaucoup des sables de la craie qui sont toujours moins mélangés de matières diverses, incohérentes et hors de place.

Je suis porté à croire que M. d'Omalius d'Halloy n'a étudié que la ceinture de la Sologne et n'en a pas parcouru l'intérieur.

Période paléothérienne ou tertiaire.

Cette période géologique est représentée en Sologne par la formation des *calcaires d'eau douce* de l'Orléanais et par la formation des *faluns*. On rencontre la *formation des calcaires d'eau douce* en affleurements ou recouverte par une épaisseur de terre meuble; dans le premier cas, le sol est comme celui de la craie, stérile et aride, et ne fournit à l'agriculture que des pâturages maigres; dans le second cas, il est très-fertile et propre à la culture de toutes les céréales; ces calcaires se montrent en couches marneuses et friables ou en bancs solides régulièrement stratifiés; ils fournissent aux sols glaiseux et sableux des marnes excel-

(1) *Éléments de géologie*, par J. d'Omalius d'Halloy.

(2) Dans la commune de Sennely, à 62 mètres de profondeur, on n'est pas arrivé à la craie.

lentes qui en augmentent prodigieusement la fertilité et les rendent propres à la culture des céréales, des prairies artificielles et des plantes légumineuses. Les marnes des calcaires tertiaires de l'Orléanais sont sèches ou grasses et argileuses ; il convient de choisir les premières pour les parties humides, argileuses et compactes du sol, et les secondes pour les parties plus friables et plus sablonneuses.

Les couches solides et stratifiées de ces calcaires fournissent à l'industrie de très-bons moellons, des pavés et des pierres de taille très-dures ; on en fabrique aussi une très-bonne chaux, qui peut être très-utilement employée à l'amélioration des terres conjointement avec les marnes.

Les calcaires orléanais me paraissent appartenir au groupe des calcaires lacustres supérieurs de la formation tertiaire moyenne ; ils sont caractérisés par la présence de coquilles d'eau douce et terrestres, telles que les *lymnées*, les *hélices*, les *planorbes* ; on y trouve aussi sur quelques points des ossemens de quadrupèdes (1). J'ai reconnu ces calcaires en Sologne, à Olivet, Marceau, Saint-Hilaire, Mézières, Cléry, Lailly, Nouan, St-Laurent, St-Dyé, Muids, Blois, St-Gervais, Chailla, Monts, Seur, Collettes, Montils, Cormeray, Saubin, Pont-Levoy, Chemery, Billy, Romorantin, Briare, Gien, St-Cyr-en-Val, etc. (2). On voit que ce terrain peut fournir aussi des marnes à l'intérieur du pays qui en est totalement dépourvu.

Le terrain des *faluns* a été détaché de la période tertiaire par plusieurs auteurs qui lui ont donné le nom de terrain quaternaire, qui depuis a été abandonné pour le

(1) A Montabuzard, commune d'Ingré.

(2) On pourrait peut-être diviser ce terrain en deux formations, l'une inférieure, l'autre supérieure. Je n'entrerai pas ici dans cette dissertation importante, mais étrangère au but que je me suis proposé dans ce mémoire, et d'ailleurs cette question n'est pas encore assez étudiée.

dessus à un autre. J'ai observé ce terrain sur plusieurs points de la Sologne ; il est ordinairement composé d'une immense quantité de débris de coquilles mêlées d'un sable quartzeux ; il affleure souvent le sol, et dans d'autres parties il est recouvert par une couche meuble de terre ; il est très-étendu en Touraine ; on l'y voit dans un grand nombre de communes ; il y est connu sous le nom de *falun* et sert très-avantageusement au marnage des terres ; il produit particulièrement un très-bon effet dans les terres argileuses et fortes dont il augmente l'élément calcaire et rend ceux-ci moins friables. Le sol arable formé sur les faluns est le plus fertile lorsqu'il est naturellement mélangé de terres argileuses et d'humus. Ce terrain, d'une formation assez récente, est le dernier produit marin de l'échelle géologique (1). On trouve dans ce terrain une immense quantité de coquilles fossiles marines, dont un grand nombre sont très-bien conservées ; c'est cette abondance de débris qui fournit l'élément calcaire et rend les faluns propres au marnage des terres (2). J'y ai trouvé aussi des dents de squales, de crocodiles et des ossements de mastodontes et de rhinocéros ; ces derniers animaux vivaient probablement sur les bords des rivières de cette époque, et leurs cadavres auront été entraînés alors dans la mer qui a déposé les faluns.

J'ai trouvé les faluns à Pont-Levoy, Contres, Celettes, Sambin, Seings, Cormeret, je les considère comme plus nouveaux que le calcaire d'eau douce de l'Orléanais ; ils le recouvrent à Pont-Levoy (3). Le transport des faluns à l'in-

(1) Ce terrain a été décrit par M. Desnoyers, *Annales des sciences naturelles*.

(2) M. le comte de Gourcy a fait connaître des résultats avantageux obtenus du marnage des terres par les faluns. (*Moniteur de la propriété*, 14e année, page 250.)

(3) J'ai retrouvé sur la rive droite de la Loire, à Villebaron, un autre point du rivage de l'ancienne mer qui a déposé les faluns.

térieur est encore un moyen facile d'augmenter l'élément calcaire des terres arables. Je laisse ce terrain dans la période tertiaire dont il est un des derniers produits; je lui retire la dénomination de quaternaire, que je donnerai avec M. d'Archiac à la période qui va suivre.

Période alluviale (1).

Cette période géologique est représentée en Sologne par un *terrain diluvien ancien* et par le *terrain moderne ou actuel*. Je place provisoirement la vaste nappe de terrain meuble qui recouvre presque toute la Sologne dans la série des terrains diluviens anciens ou quaternaires de M. d'Archiac (2), ou *diluvium* de beaucoup d'auteurs. Ce terrain est antérieur au terrain moderne ou actuel. J'ai suffisamment indiqué sa composition minéralogique au commencement de ce mémoire en donnant le *facies* général du pays. Il paraît formé par la destruction des formations plus anciennes dont les débris auraient été ballottés et charriés par les eaux, par des forces plus puissantes que celles qui agissent actuellement; les débris de terrains crétacés y sont abondans et plus ou moins roulés, selon qu'ils viennent de points plus ou moins éloignés des lieux où on les voit répandus aujourd'hui. Chaque période géologique a eu ses époques d'agitation ou de dépôts tranquilles formés par voie chimique; les terrains diluviens qu'on observe sur tous les points de la surface du globe ne datent pas d'une même, unique et dernière catastrophe géologique; ils sont

---

(1) Synonymes: *Terrain diluvien; terrain erratique; diluvium.*

(2) Nous comprenons sous la dénomination de *terrain quaternaire* ou *diluvien* tous les dépôts régulièrement stratifiés ou non, marins, fluviatiles, lacustres ou torrentiels, solides, meubles ou incohérens qui se sont formés entre la période *tertiaire supérieure* et le commencement de l'époque actuelle ou du *terrain moderne*. (M. A. d'Archiac, *Histoire des progrès de la géologie*, t. II, p. 3.)

le produit des temps d'agitation des diverses époques auxquelles on peut les rattacher (1).

Je ne citerai pas toutes les localités où l'on trouve ce terrain, je l'ai observé dans toutes les communes de l'intérieur de la Sologne dont il constitue le sol, et notamment à Brecieux, Fontaine, Chambord, Contres, Soings, Cheverny, d'Huison, Montlivault, La Ferté-St-Aignan, Ivoy, Villeny, Chaumont, La Ferté-Lowendal, La Ferté-Beauharnais, Neung, Millançay, Marcilly, Tigy, Vannes, La Motte-Beuvron, Nouan-le-Fusellier, Ligny, Ardon, Mézières, Jouy, etc.; partout il est supérieur aux calcaires tertiaires qui forment un bassin entre lui et la craie. Cette nature de sol est difficile à améliorer; elle a le plus grand besoin de l'élément calcaire. Son degré de fertilité varie selon que les diverses natures qui composent ce terrain diluvien paraissent à la surface; lorsque la nature sableuse s'y présente, le sol arable est aride, brûlant et a besoin d'un mélange d'argile et de marnes calcaires argileuses pour devenir propre à la culture des céréales. En laissant ces parties sableuses à leur état naturel, on peut cependant, sans y faire de grandes dépenses, les semer avantageusement en pins maritimes. Les communes de Jouy, Mézières, Lailly, Ivoy, Vannes, etc., offrent de ces vastes surfaces de sable dont on a tiré un grand parti par ce moyen peu coûteux.

Si au contraire la nature argileuse domine, le sol devient compacte, très-humide en hiver et sec comme de la pierre en été; pour en tirer parti, il faut lui donner beaucoup d'écoulement, le diviser par des labours continuels, le mêler avec des sables et des marnes calcaires sèches et y déposer beaucoup de matières animales et alcalines. Traité de cette manière, il devient productif. Les communes de Jouy, Ligny, Ardon, etc., sont un exemple de cette nature glaiseuse et rebelle à la culture. Plusieurs

(1) M. Frapoli, t. v, p 100, *Bulletin de la Société géologique de France*.

grands propriétaires y ont fait dans ces terres argileuses des écobuages et des marnages avec succès ; d'autres, sans en changer la nature minéralogique, et sans frais, se sont bornés à y planter des bouleaux, des aulnes, des trembles qui ont bien réussi. Livré à lui-même, ce terrain diluvien se couvre spontanément de bruyères ; je n'y ai rencontré jusqu'à présent aucun fossile qui lui soit propre ; on n'y trouve que des coquilles pétrifiées en silex qui ont été charriées par les courans diluviens ; les plus communes sont les pectinites, les échinites, les térébratules, les ammonites ; il s'y trouve aussi des fragmens de palmiers et autres bois pétrifiés en silex. Les variétés de ce terrain diluvien peuvent fournir des matériaux pour faire des mélanges avantageux.

Le *terrain moderne* comprend en Sologne 1° le sable des rivières charrié depuis le commencement de l'époque géologique actuelle ; 2° les tourbes des petites vallées ; 3° la terre de bruyère ; 4° le limon des rivières actuelles. Les sables de cette époque sont infertiles, et leur amélioration rentre dans le mode de ceux de l'époque précédente. Les tourbières qui forment le fond des vallées ne produisent qu'un foin grossier et plein de joncs et de roseaux. La terre de bruyère a généralement peu d'étendue et de profondeur ; elle est peu productive sans mélange. Ces diverses natures du terrain moderne peuvent être employées avantageusement à l'amélioration du sol arable par des mélanges bien combinés et par l'addition de la chaux avec les élémens organiques que ce terrain contient.

Le terrain moderne recouvre immédiatement le terrain précédent, et dans plusieurs cas il peut être facilement confondu avec lui ; sa formation est journalière. L'on n'y trouve que des restes d'animaux de l'époque actuelle ou historique, des ossemens humains et des débris d'objets fabriqués par les hommes.

On rencontre des traces de ce terrain dans presque tous les points de la Sologne ; il est, jusqu'à présent, le seul

où l'on trouve la preuve de l'apparition de l'homme sur le globe.

La *terre végétale*, considérée géologiquement, fait partie du terrain moderne; c'est la pellicule du globe où se passe le phénomène de la végétation (1). La terre végétale se forme journellement et naturellement à la surface de tous les terrains géologiques qui se présentent à nu à la surface du globe; elle a commencé avec l'époque actuelle, subsiste d'une manière permanente depuis le commencement de cette époque sous diverses formes et compositions; elle est le résultat de l'action mécanique et chimique des phénomènes terrestres et atmosphériques sur tous les terrains géologiques meubles ou solides.

Les élémens de la *terre végétale* sont 1° les sables; 2° les poussières des vents; 3° les limons charriés par les eaux; 4° la désagrégation des roches; 5° les débris des végétaux et des animaux qui la noircissent (2); son état naturel est d'être recouverte de végétaux divers.

La *terre végétale* exige une étude approfondie; son amélioration, pour augmenter ses produits, dépend de la science de l'agriculture; la fécondité ou la capacité productive de la terre végétale est d'autant plus grande qu'elle se compose d'un plus grand nombre d'élémens minéralogiques et chimiques, ce qui explique la fertilité si remarquable des champs et vallées des pays de montagnes où la terre est formée par la décomposition lente d'une foule de roches différentes (3), les unes calcaires, les autres siliceuses, feldspatiques, alcalines, salifères, volcaniques, etc. La désagrégation de ces roches fournit la chaux, la soude, la potasse, la magnésie, les phosphates et les

(1) M. Elie de Beaumont, *Eléments de géologie pratique*, t. 1.

(2) Elie de Beaumont, *loco citato*.

(3) Ces roches principales sont: les granites, les gneiss, les micaschistes, les phyllades, les schistes, les marbres, les talschistes, les alunites, etc. (Voir les mémoires de M. Boubée.)

sulfates. Tous ces élémens se mêlent avec l'humus produit par la décomposition des plantes et des animaux, et il résulte de ces combinaisons naturelles une terre végétale dans les meilleures conditions possibles de fertilité. Imitons les opérations de la nature qui modifient la constitution trop simple du sol arable par des mélanges de sable, de glaise, d'argile, de marnes, de terreaux, de tourbes et de substances alcalines et animales; par ces moyens on compliquera la *terre végétale*, on en augmentera facilement la fertilité.

La botanique, comme la géologie, a son point de contact avec l'agriculture et doit lui venir en aide pour placer les plantes dans les conditions les plus favorables à leur croissance et leur végétation. Des savans physiologistes et géologistes (1) se sont occupés de ces considérations importantes et ont fait connaître dans plusieurs mémoires des observations nombreuses sur la station des plantes, leur distribution en zones géographiques et l'exclusivité d'un certain nombre d'entre elles par rapport à diverses natures de terrain. M. C. Desmoulins, de Bordeaux, a proposé de les classer en plantes calcicoles, silicicoles, alumînicoles et ubiquistes ou vivant partout; il a recherché les conditions les plus favorables à leur croissance, et il est arrivé à cette conclusion que l'influence des positions géologiques est nulle, c'est-à-dire que les plantes dites calcicoles prospèrent également bien sur les terrains calcaires secondaires ou tertiaires, les plantes silicoles sur les terrains sableux primitifs ou diluviens, pourvu que les

(1) M. C. Desmoulins, de Bordeaux (*Mémoire sur les causes qui paraissent influer particulièrement sur la croissance de certains végétaux dans des conditions déterminées.*)

M le comte de Tristan (lettre dans le même ouvrage).

M. J. Durocher, ingénieur des mines (*Observations sur les rapports qui existent entre la nature minérale des divers terrains et leurs productions végétales*). Société géologique de France, t. VI, p. 34.

conditions climatériques et minéralogiques soient les mêmes. Il pense au contraire que les conditions minéralogiques, chimiques, hypsométriques et hygrométriques, ont une action puissante sur la végétation. Peu versé dans la science botanique, je ne m'étendrai pas sur ces observations très-intéressantes; mais sans adopter entièrement le système de l'exclusivité absolue des plantes sur certains terrains, je crois qu'on peut regarder comme prouvé que des plantes ont des préférences pour certains sols; ainsi le seigle, le sarrazin se plaisent dans les terres siliceuses, le froment dans les terres alumineuses, l'avoine et les légumineuses dans celles qui contiennent l'élément calcaire. On sait aussi que le châtaignier aime un sol siliceux; que le noyer préfère les terres calcaires et que le chêne vient partout. Ces exemples ne prouvent pas une exclusivité absolue, car toutes ces plantes vivent aussi dans les sols qui leur déplaisent, mais elles y prospèrent très-peu; on doit donc en agriculture placer les plantes dans la position la plus favorable à leur croissance.

La *terre végétale* recèle les monumens des hommes; il en existe d'une très-haute antiquité, soit en matériaux solides, tels que ceux dont nous retrouvons les ruines éparses sur le sol, soit en matières meubles, telles que les camps, les forts, les fossés, les tumulus, dont souvent l'origine se perd dans la nuit des temps; leur étude appartient à l'archéologie; je ne les mentionne ici que pour faire voir l'ancienneté et la permanence de la terre végétale, surtout quand elle est recouverte de gazon. Les preuves de sa permanence se trouvent encore dans la longévité de certaines plantes ou arbres, qui, selon de savans botanistes et géologues (1), auraient jusqu'à six mille ans d'existence.

La *terre végétale*, qui fait partie du terrain géologique

(1) M. Elie de Beaumont, Adanson, de Candole, *Eléments de géologie pratique* de M. Elie de Beaumont.

moderne, recèle aussi des restes de l'industrie humaine, des ossemens d'hommes ou d'animaux dont les races vivent encore sur le sol et des débris d'instrumens de fabrication des hommes. On a trouvé dans la Sologne beaucoup d'objets précieux dont l'étude et la description rentrent aussi dans le domaine de l'archéologie. Il y existe des travaux de terrassement très-anciens.

La nature de la *terre végétale* sur chaque point du globe contribue au développement de l'industrie et à la prospérité des nations, suivant qu'elle est plus ou moins productive et salubre; la Sologne offre une preuve de cette observation : la *terre végétale* y est en ce moment presque partout dans de mauvaises conditions, et la misère et les maladies en sont le triste résultat.

Dans la Sologne on peut négliger la considération hypsométrique; cette contrée est plate et l'altitude est presque la même partout; il faut donc principalement s'occuper des conditions minéralogiques, chimiques, hygroscopiques et de la perméabilité des terres. Je m'abstiendrai de donner ici des préceptes détaillés à cet égard; c'est à la science de l'agriculture à employer tous les moyens qui sont à sa disposition pour modifier la mauvaise qualité de la terre *végétale* (1). J'ai voulu seulement prouver par cet aperçu géologique que les élémens de mélange ne manquent pas en Sologne; qu'on trouve sur toute sa circonférence ou sur les points limitrophes l'élément calcaire, et qu'on trouve dans tout son intérieur les argiles, les sables, les tourbes et l'humus.

Après l'examen particulier des sous-sols de la Sologne et de sa terre végétale, je hasarderai sur la chronologie géologique du terrain diluvien solonais quelques considérations que j'abandonne à la discussion des géologues. Je crois que ce terrain est antérieur à la période actuelle

(1) Je renvoie aux auteurs qui ont traité de cette matière, M. de Gasparin, M. Becquerel, etc.

ou au terrain moderne et n'a pas été formé par les causes encore agissantes. M. Raullin (1) a démontré que toutes les formations géologiques du Sancerrois avaient éprouvé un soulèvement considérable ; que ce soulèvement est postérieur à la formation des calcaires d'eau douce supérieurs, puisqu'ils ont été disloqués eux-mêmes. On serait autorisé à attribuer aux causes qui ont soulevé toutes les formations du Sancerrois l'existence du terrain solonais déposé par un grand déplacement des eaux qui auraient formé à cette époque des courans diluviens. On pourrait croire aussi qu'il a été formé par les circonstances géologiques qui ont opéré le dessèchement de la mer qui a déposé les faluns dans la Touraine et dont un point de rivage atteignait la Sologne à Pont-Levoy, Contres et Soings, peut-être enfin le dépôt diluvien aurait été formé plus anciennement encore pendant la période tertiaire et remanié et recouvert de nouveaux matériaux pendant la période quaternaire ; l'examen des fragmens qu'il contient peut donner lieu à cette supposition, car les uns sont parfaitement roulés, leur surface est ronde, tandis que d'autres n'ont que les arêtes émoussées, ce qui indiquerait deux origines. La présence des silex à échinites et des poudingues de la craie et celle des blocs d'arkose roulés dont les gisemens naturels se trouvent en Auvergne, indiquent une réunion formée par des phénomènes erratiques différens. M. d'Archiac (2) a avancé que ce terrain pourrait bien représenter les faluns de la Touraine, je ne le pense pas ; car, s'il en était ainsi, il renfermerait des indices d'une formation marine, et l'on n'y rencontre aucun vestige de coquilles marines naturelles. Ce n'est, je le répète, qu'avec beaucoup de réserve que

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 2e série, t. II, p. 84.

(2) Page 187, t. II, *Histoire du progrès de la géologie*, par A. d'Archiac.

j'émets ces diverses opinions, sur lesquelles je cherche à attirer l'attention des savans. Je n'ai pu m'aider du caractère paléontologique pour classer ce terrain : je n'y ai trouvé jusqu'à ce jour aucun fossile en place qui puisse servir à constater son âge. On n'y rencontre que des coquilles pétrifiées en silex et provenant par transport des terrains plus anciens. Au contraire, j'ai trouvé de l'autre côté de la Loire, dans beaucoup de lambeaux d'un terrain analogue (1) une grande abondance d'ossemens fossiles qui indiquent par les genres d'animaux qu'ils représentent une époque antérieure aux temps géologiques actuels.

Je termine cette courte digression, purement géologique, pour me résumer. On pense généralement que la Sologne n'est qu'un vaste marécage sans consistance ni solidité, et que, pour l'assainir et la rendre fertile, il n'y a que des dessèchemens à opérer. Son sol au contraire est partout ferme et compacte ; il offre beaucoup de vallées et de dépressions naturelles où se trouvent des suites d'étangs et de prairies. Si l'on desséchait imprudemment ces étangs et ces vallées, on changerait ce pays en une contrée aride et brûlante.

Je persiste à dire que les opérations les plus importantes pour améliorer la Sologne sont celles qui tendront à modifier et compliquer la nature trop simple et improductive du sol arable et ses propriétés physiques et chimiques, à le rendre perméable à l'eau et favorable à la pénétration des racines des plantes ; je crois que les moyens pour arriver à ce résultat sont de procurer à bon marché le transport des matériaux nécessaires. Le gouvernement doit être appelé à y concourir par la confection des routes, des canaux, des embranchemens de chemins de fer, et des dé-

(1) M. Lockhart, *Mémoire sur un terrain meuble fossilifère de l'Orléanais* (*Mémoires de la Société des Sciences, Belles-Lettres et Arts d'Orléans*, tome I).

barcadères qui feront arriver dans l'intérieur les élémens organiques et inorganiques qui manquent et qu'on trouve abondamment dans toute la circonférence. Je ne sortirai pas ici de ma spécialité de géologue et d'agriculteur pour entrer dans le domaine des ponts-et-chaussées et indiquer ces moyens. D'habiles ingénieurs se sont déjà occupés de les rechercher (1), et lorsqu'ils auront été bien reconnus et mûrement arrêtés, il n'y aura plus de tâtonnemens, plus de pertes de temps, plus d'essais infructueux et surtout plus de dépenses inutiles ; alors la Sologne, qu'on appelle encore par une exagération un désert inculte, dont les faibles habitans sont toujours dévorés par la fièvre, la Sologne, située à quatre heures de distance de Paris, pourra acquérir la fertilité et la salubrité qui lui manquent ; sa population rare s'augmentera ; son sol sera de plus en plus recherché par les habitans de la capitale qui, pour se délasser de leurs travaux ou se soustraire aux ennuis de l'oisiveté, trouveront à leur porte un pays favorable à la chasse et à la pêche, aux promenades de tout genre ; ils viendront la cultiver, la décorer par d'utiles constructions rurales, et ajouter d'élégantes habitations aux anciennes demeures qu'on trouve encore dispersées dans ses vastes bruyères.

(1) M. B. de Saint-Venant, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées (*Amélioration de la Sologne*, 1848.)

SUR LA CULTURE DES MURIERS ET L'ÉDUCATION DES VERS A SOIE AUX MOTTEAUX, COMMUNE DE CHATEAURENARD, ARRONDISSEMENT DE MONTARGIS;

Par M. E. BAILLY, correspondant de la Société.

Séance du 15 mars 1850.

MESSIEURS,

MES premiers essais de plantation remontent à l'année 1828. J'achetai à cette époque 200 pourrettes ou plans de mûriers, qui m'ont coûté 2 fr. Je les plantai en pépinière. Ils ont supporté, sans souffrir, le rude hiver de 1830. Trois ou quatre ans après, je fus convaincu que le sol et le climat de ma propriété convenaient à la culture du mûrier. Restait à essayer l'éducation des vers à soie, c'est ce que je fis. J'élevai, en 1832, une centaine de vers, les cinq ou six années suivantes j'en augmentai le nombre et j'obtins de bonnes réussites, même à la température atmosphérique. L'expérience m'ayant démontré que les mûriers et les vers à soie pouvaient prospérer aux Motteaux, je consacrai le produit des cocons à l'achat de graine et de plants de mûriers, j'augmentai mes plantations et mon matériel de claies, filets, cabanes, etc. En procédant ainsi chaque année, je suis arrivé, sans avance de capitaux et par le fait seul du bénéfice que j'en retirais, à me créer de nombreuses plantations et un matériel de claies, porte-claies, filets, etc., suffisant pour élever huit à neuf onces de graine pouvant produire 12 à 1,500 f. de cocons.

Dans un compte que j'ai établi cet hiver dernier, les recettes ont dépassé les dépenses de quelques centaines de francs, quoique j'eusse compté les frais de nombreuses plantations qui n'ont encore rien produit.

Cette marche était timide, mais sûre ; je ne craignais pas de m'égarer en l'adoptant. Pour la comprendre, il faut se rappeler ce qu'était à cette époque l'industrie de la soie dans le Nord et le Centre de la France. Elle n'existait pas dans le département du Loiret, aucun essai n'avait été tenté pour l'y introduire, il était donc prudent d'agir ainsi que je l'ai fait. Des entreprises malheureuses, qui ont été faites depuis, en suivant une route opposée, se sont chargées de prouver combien ma prudence était nécessaire.

Les douze premières années de mon essai ne peuvent pas compter dans mon industrie séricicole qui ne peut réellement dater que depuis 1840. C'est à cette époque que mes plantations ont pris un peu d'importance. Elles se sont, ainsi que je l'ai dit plus haut, accrues chaque année du produit des cocons. J'ai maintenant neuf hectares de mûriers à haute tige plantés en quinconce, à dix mètres de distance, et un assez grand nombre d'autres plantés en bordure autour des pièces de terre. Ce qui fait 1,200 mûriers haute tige, dont les deux tiers sont greffés en espèce à larges feuilles. J'ai, en outre, deux hectares et demi de plantations faites en lignes espacées de quatre mètres et plantés à un mètre de distance dans la ligne. Cette plantation date de l'année 1842. Elle est cultivée à la charrue et commence à donner un notable produit en feuilles. C'est elle qui, depuis trois ans, fournit la plus grande quantité de feuilles à mes éducations. Il y a des mûriers qui ont atteint 3 et 4 mèt. de hauteur. Elle est presque entièrement formée de mûriers blancs sauvageons, dont le nombre égale six à sept mille. Ce genre de plantation est un des plus avantageux pour les commençans ; il coûte très-peu pour la culture et l'entretien. Dans les premières années, j'utilisais l'espace resté libre entre les lignes par des cultures intercalaires de pommes-de-terre ou de betteraves. Depuis deux ans, l'extension des racines des mûriers m'a forcé d'y renoncer. J'ai encore deux hectares de pépinière plantés à moins d'un mètre de distance et qui contiennent

près de trente mille pieds de mûriers de différens âges, dont un assez bon nombre est greffé et bon à être mis en place. Je puis donc fournir des arbres non-seulement à l'augmentation de mes plantations, mais encore aux personnes qui désireraient en effectuer dans le département.

Mes nombreuses plantations, sans avoir une végétation luxuriante, viennent cependant parfaitement; elles donnent surtout des produits d'excellente qualité. J'ai été à même de m'en assurer en pesant la feuille donnée à mes vers; j'ai obtenu, une année, un kilogramme de cocons de huit kilogrammes de feuilles. C'est presque le double de ce qu'on obtient généralement. J'attribue la qualité nutritive de mes feuilles à la position de mes plantations qui sont généralement faites sur un plateau élevé dominant une belle vallée. C'est le point culminant du pays à plusieurs lieues à la ronde. Peut-être cela provient-il aussi de la qualité du sol qui est composé de terre argileuse mélangée de cailloux. C'est une forte terre retenant l'humidité et d'une culture difficile.

Mes plantations à haute tige ont été formées avec des arbres élevés dans mes pépinières ; leur mise en place ne date que de quatre à cinq ans, elles sont encore trop faibles pour que je puisse en prendre la feuille, aussi, jusqu'à ce jour, ne m'ont-elles occasionné que de la dépense sans profit.

J'ai essayé différentes espèces ou variétés de mûriers, savoir : le multicaule, un de ses hybrides; le moretti, le sauvageon, et les greffés à larges feuilles.

Le premier n'a pu supporter la rigueur du climat. Sur 500 pieds que j'avais, 499 ont entièrement gelé en 1837. Un seul a repoussé de racines. J'ai donc dû abandonner cette espèce dont la qualité, d'ailleurs, est peu satisfaisante et peu recommandable. L'hybride de multicaule d'Audibert pousse avec une grande vigueur et donne de superbes feuilles ; il tient le milieu entre le multicaule et le greffé, et est fort bon à mettre en buisson. Je n'ai pas encore assez

d'expérience pour savoir s'il se comporterait bien à haute tige dans notre climat; il reprend de boutures étouffées.

Le mûrier blanc sauvageon est un très-bel arbre vigoureux et productif; il atteint les dimensions et le port du noyer. Sa feuille est d'excellente qualité, son seul inconvénient est d'être petite et généralement lobée, inconvénient qui exige de grands frais pour la cueille et l'émondage.

Le meilleur de tous les mûriers est le greffé à fruits roses, ses branches fortes et vigoureuses donnent des feuilles larges, épaisses, bien étoffées, nutritives et se conservent long-temps à l'état de fraîcheur. C'est l'espèce qui doit nourrir les vers dans le dernier âge, parce qu'elle réunit toutes les qualités désirables pour ce moment si critique des éducations.

Mes plantations ont été faites généralement à peu de frais: je sème la graine en planches, deux ans après je mets le plan appelé pourrette soit en pépinière, soit en lignes; j'en greffe une partie l'année suivante en écusson à œil poussant. Cette opération se fait dans le courant de mai avec des greffes cueillies en février. J'ai inventé une méthode qui tient le milieu entre la greffe en écusson et celle en sifflet, elle réussit très-bien.

Quand mes arbres ont atteint 2 à 3 m. de hauteur et sept à huit centimètres de tour, je procède à la dernière transplantation qui est de dix mètres de distance et en quinconce pour les hautes tiges. Je fais faire des trous carrés de un mètre trente centimètres de largeur et de 66 centimètres de profondeur, je fais remplir le fond avec de la bonne terre et je recouvre l'arbre avec celle du dessous. Je paie 25 cent. pour faire le trou; l'arrachage de l'arbre, sa transplantation et son entourage en épine me reviennent à la même somme. Chaque arbre mis en place me revient donc à 50 cent. et l'hectare à 50 fr., en y joignant le prix de l'arbre qui est de 1 fr. cela ferait 150 fr. Les arbres sont cultivés deux fois chaque année sur une superficie de quatre

mètres carrés et me coûtent 5 cent. pour les deux façons; à ce prix d'entretien il faut joindre les frais de taille qui sont de 2 cent. environ, ce qui fait 7 cent. à multiplier par six années, ou 42 cent. d'entretien avant que l'arbre soit assez fort pour donner des feuilles. Après dix ans de plantation, chaque arbre peut donner 15 kil. de feuilles, à vingt ans, 50 kil. tous les deux ans. La feuille valant, prix moyen, 10 fr. les 100 kil., chaque arbre donnerait donc 5 fr. chaque année, et l'hectare 500 fr. Les frais de culture consisteront en labours à la charrue qui seront en partie payés par les récoltes annuelles de céréales ou autres qu'on pourra faire dans le champ. Mais dans le cas où on renoncerait à en faire, ils seraient de trois labours de billonage à 12 fr. l'hectare..... 36 fr.
taille des mûriers à 5 cent. chaque..... 5
frais de cueille à 5 cent. chaque..... 5

46 fr.

Ces calculs ne sont pas une présomption, ils sont le fruit de l'expérience.

Mes éducations sont faites d'une manière très-simple. Je n'ai pas de magnanerie proprement dite. Ce sont plusieurs pièces de ma maison qui me servent à élever mes vers à soie; j'y place, au moment de l'éducation, de légers échafaudages destinés à supporter les claies ; quand l'éducation est terminée, ces chambres retournent à leur destination ordinaire, l'une sert de salle à manger, l'autre de billard, de lingerie, de chambre d'amis, etc.

Mes appareils de chauffage sont d'une grande simplicité; ils consistent en petits poêles ronds en fonte, surmontés d'une marmite de même métal, entretenue constamment pleine d'eau. Mes claies sont faites en petites lattes de peuplier, refendues à la scie ; je les fais faire chez moi, pendant l'hiver, par des journaliers ; elles sont pourvues de doubles filets à maille carrée que je fais moi-même pendant les longues soirées d'hiver. Chaque claie, en y

comprenant les deux filets, les bouleaux d'encabanage, les porte-claies, me revient à 2 francs; elle a un mètre sur 66 centimètres de superficie et peut contenir 600 vers, produisant environ un kilogramme de cocons, dont le prix moyen est de 4 francs. Ce matériel peut durer vingt ans ; son entretien est presque nul. Mes éducations durent 25 à 28 jours, en les comptant depuis le moment de l'éclosion jusqu'à celui où les vers commencent à filer, et six semaines à peu près, en y comptant le déramage et le débourrage des cocons. Elles réussissent si bien, que je récolte 40 à 50 kil. de cocons par once de graine, c'est presque le double de ce qu'on obtient dans le midi de la France, où la même quantité de graine ne produit pas plus de 25 kil. en moyenne. Cette différence provient de plusieurs causes : 1° de ce que mes éducations sont conduites d'une manière plus rationnelle ; 2° de ce que jusqu'à présent j'ai été exempté d'une maladie terrible (la muscardine), qui en moyenne fait périr 15 pour 100 des vers à soie ; 3° enfin de ce que mes mûriers croissant dans une position élevée donnent des feuilles d'une qualité supérieure à ceux venant dans les vallées.

Les cocons que je produis donnent de la soie de première qualité, elle a été vendue cet hiver au prix de 90 francs le kil.; en déduisant de cette somme celle de 20 fr. pour la filature, et de 10 f. pour frais d'éducation et transport des cocons, il resterait encore la somme de 60 francs produite par 100 à 120 kil. de feuilles valant 10 à 12 francs. On voit par ces calculs, dont je puis garantir l'exactitude, que les personnes qui, dans notre département, se livreront à l'industrie sériciçole, sont appelées à retirer des terres qu'ils y consacreront le plus beau produit que peut-être jamais l'agriculture ait donné.

Examinons, maintenant, Messieurs, si je ne me trouve pas dans une position exceptionnelle par rapport aux autres propriétaires du département du Loiret. Mes terres fortes, j'en ai l'expérience, peuvent convenir à la culture

du mûrier; en est-il de même des autres natures de terre? A cette question je répondrai que j'ai vu de magnifiques plantations chez M. le comte Amelot, dans les sables des environs de Nogent-sur-Vernisson; que j'en ai vu d'autres venant également bien chez M. le comte Potier, dans les terres tourbeuses de la vallée du Loing, à Lancy, près Montargis; qu'il en existe de grandes et nombreuses plantations à Montberneaume, aux environs de Pithiviers, dans des terres calcaires; que j'en ai vu l'année dernière de très-belles chez M. Rattier, au milieu des rochers des environs de Nemours. Ces exemples prouvent que le mûrier a la propriété de venir plus ou moins bien dans toute espèce de terre, et que le climat du département lui convient parfaitement. En ce qui concerne les éducations, mon expérience m'a prouvé qu'avec des moyens simples, faciles à mettre en pratique, peu dispendieux, à la portée de toutes les bourses et de toutes les intelligences, on peut parfaitement réussir. Un avantage que possède le département du Loiret est que la main-d'œuvre n'y est ni rare, ni chère, ce qui n'existe pas dans le midi de la France, où il faut payer jusqu'à trois francs la journée d'une femme au moment des éducations. On peut d'ailleurs occuper des enfans, des vieillards et des personnes infirmes pour émonder les feuilles et procurer sans fatigue à ces pauvres gens une occupation lucrative.

Je pourrais étayer mon opinion de celle d'un homme très-compétent en industrie séricicole. M. Brunet-Lagrange, inspecteur de l'agriculture, m'a assuré que le département du Loiret convenait si bien, selon lui, pour la production de la soie, que s'il avait à créer un établissement de ce genre, il le choisirait de préférence à tout autre.

On pourrait m'objecter que, puisque l'industrie sérici-cole offre tant d'avantages, il est bien étonnant qu'elle ne se soit pas propagée dans le département, et qu'il est plus

étonnant encore que les établissemens qui y ont été créés avec tant de chances de succès aient eu un sort si malheureux.

Je répondrai à cela que rien n'est plus difficile à introduire dans un pays que les nouvelles méthodes de culture, et plus encore les cultures qui, comme celles du mûrier, ne sont pas annuelles et ne peuvent être faites que par les propriétaires résidant dans leurs domaines. On doit se rappeler qu'il a fallu un demi-siècle pour populariser la culture des pommes-de-terre et des prairies artificielles, et que, malgré les efforts de toutes les sociétés savantes et le concours des hommes éclairés, il y a encore quelques localités en France où elles sont inconnues.

Les topinambours, les betteraves, les carottes ne sont encore dans le département que des cultures exceptionnelles et peu répandues; cependant elles sont annuelles ou bisannuelles, à la portée de tous les cultivateurs, et offrent beaucoup d'avantages.

Quant à ce qui concerne l'insuccès des entreprises d'industrie séricicole créées dans le département par MM. le marquis Amelot à la Mi-Voie, le comte de Potier à Lancy, et Boucher à Montberneaume, il provient de circonstances particulières.

M. le marquis Amelot avait créé à grands frais de nombreuses plantations et une magnifique magnanerie. Les premiers produits n'ayant pas répondu à son attente, parce que le soin de ses éducations était confié à des mains étrangères et que l'état de sa santé l'avait obligé à prendre les eaux au moment où sa présence était le plus nécessaire à la Mi-Voie, cela l'a découragé; puis, la mort l'a enlevé à son établissement et à sa famille, qui n'a pas voulu continuer cette industrie. La même cause de décès a mis fin à la magnanerie de M. le comte de Potier. Quant à M. Boucher, l'entreprise qu'il avait formée à Montberneaume était faite par actions pendant la fièvre des associations en commandite, elle n'a jamais eu rien de sérieux,

et c'était, passez-moi l'expression, une véritable flouerie. Il n'est donc pas étonnant, Messieurs, que ces établissemens, qui paraissaient avoir chance de succès, aient échoué complètement. Ce malheureux sort ne provient nullement de l'industrie sériciole elle-même, qui est au contraire très-lucrative ; elle provient des causes particulières que je viens d'avoir l'honneur de vous signaler.

En examinant la position actuelle de cette industrie dans le département du Loiret, on la voit réduite à la magnanerie de M. Delamare, sur laquelle je n'ai aucun renseignement précis, et sur l'établissement que j'ai créé aux Motteaux. Elle n'y a donc nullement pris racine, et il se passera probablement de longues années avant qu'elle puisse y être popularisée.

Les propriétaires qui seront désireux de profiter de tous les avantages qu'elle procure doivent d'avance se résigner à subir toutes les conséquences de leurs plantations, c'est-à-dire à utiliser la feuille en élevant des vers à soie, car ils ne trouveront pas à la vendre. Cette occupation est remplie de charme et d'intérêt, mais elle exige une surveillance continuelle et un peu de fatigue. Elle ne dure, il est vrai, que six semaines, mais ce sont des semaines d'esclavage. Si quelque propriétaire du département se sentait le courage de les affronter soit par patriotisme, soit par intérêt, je me ferais un véritable plaisir de lui donner tous les renseignemens de détail dont il aura besoin pour réussir au gré de ses vœux, et je le ferais profiter de la longue expérience que plus de vingt annés m'ont fait acquérir.

Il serait à désirer que cette belle industrie de la soie pût être introduite dans notre département, car elle répand l'aisance partout où elle a été mise en pratique. Cela profiterait non-seulement aux habitans du Loiret, mais à la France entière : car il ne faut pas oublier qu'elle tire annuellement de l'étranger pour plus de 60 millions de soie grége. Tous les intérêts généraux et particuliers militent donc en faveur de la propagation de cette industrie.

DE LA PROFESSION MÉDICALE, DES SERVICES QU'ELLE REND ET DE CEUX QU'ELLE EST APPELÉE A RENDRE AVEC LE CONCOURS DE LA SOCIÉTÉ ;

Par M. le docteur DENYS.

Séance du 15 mars 1850.

MESSIEURS,

La profession médicale est assurément de toutes les professions dites libérales celle qui a subi le plus de métamorphoses. Corporation, enseignement, exercice, coutume, langage, position, avenir, tout a changé radicalement ; c'est au point que si la médecine n'était pas éternellement l'étude de l'homme et de ses maladies, il serait difficile de croire que nous sommes encore dans la même sphère scientifique que nos ancêtres. Mais la science, et c'est le point fondamental, a lié entre les anciens et les modernes d'indestructibles rapports. Malgré une immense solution de continuité, le passé vit en nous, et nous vivons en lui ; on ne retrouve plus, il est vrai, l'esprit qui animait les anciennes institutions, cette force de stabilité qui les a maintenues, cette sève ardente et généreuse qui les a vivifiées pendant tant de siècles. La révolution de 89 n'eut pas le temps d'accomplir son œuvre. Elle détruisit l'Université, les colléges, les académies et les Facultés de médecine. La destruction fut complète. Ce qu'il y a de singulier, c'est que la plupart des médecins de cette époque mêlèrent leurs voix au souffle de la tempête, tant ils étaient loin de prévoir la distance qu'il y a entre le progrès et la subversion ; et comme la raison et le bon sens, quand ils sont méconnus, ont d'inévitables vengeances, ils ne tardèrent pas à en ressentir les cruels effets. Plusieurs années de la plus

déplorable anarchie médicale le démontrèrent avec évidence. Depuis près de 50 ans, le contre-coup de l'abolition des anciennes Facultés pèse encore sur la profession. Plus d'esprit de corps, plus de solidarité parmi les médecins d'aujourd'hui. Et voilà pourquoi l'on regrette que le mémorable congrès de 1845 soit resté sans résultat. Je sais bien que si le concours de ces hautes capacités n'a pas avancé l'œuvre de la réforme, il faut en accuser d'un côté les événemens politiques qui ont amené des mutations incessantes parmi les dépositaires du pouvoir, de l'autre les difficultés inhérentes au sujet lui-même. Mais ce qui porte conviction, c'est que les enfans à la mamelle auront le pied dans la tombe, avant qu'on ait corrigé un seul abus, si nous nous obstinons à demander un code complet sur la matière, au lieu de réclamer seulement celles dont la nécessité et l'urgence sont le plus généralement senties.

Il n'est pas aujourd'hui de médecin qui, sans le secours de la fortune ou des circonstances, ne soit forcé de livresa je unesse à un avenir chimérique, son savoir à d'inutiles labeurs.

Vous avez reçu les insignes du sacerdoce médical, mais qu'êtes-vous dans la foule, sinon l'unité numérique écartée ou broyée par la meule des intérêts contraires? Cependant la science a fait des progrès, l'enseignement s'est perfectionné, on a introduit dans le régime des hôpitaux d'incontestables améliorations. Comment donc la profession perd-elle chaque jour en éclat et en considération? Elle décline comme tout ce qui est sans point d'appui, parce que les médecins d'aujourd'hui sont isolés, je le répète, qu'aucun centre d'action ne les rallie, parce que l'égoïsme qui sert les individualités habiles nuit à l'ensemble de la profession.

Certes la vieille Faculté n'était pas une corporation irréprochable, plusieurs traits de son histoire l'attestent. L'ancien ordre de choses offrait, comme l'ordre actuel, de ces mauvais exemples de succès qu'infligent aux hommes les

caprices de l'aveugle fortune. Que faire à cela ? Creusez votre sillon, semez et vous récolterez. Ce mot fut vrai dans tous les temps.

Mais c'était un centre de pouvoir reversible sur ses membres indistinctement. Or, combien d'avantages pour quelques inconvéniens ! Qu'on s'imagine une corporation avec le pouvoir de donner, soit fraternellement, soit officiellement, des avis ou des remontrances, et le droit de présenter des candidats pour tous les postes médicaux ; représentez-vous une corporation de ce genre en temps épidémique, lors des ravages du choléra, et je demanderai si toutes les mesures que l'autorité a prises avec tant de sollicitude n'auraient pas été plus promptement et plus méthodiquement appliquées ?

Quel sera le nouveau mode d'organisation ? Ici ce ne serait pas trop du levier d'Archimède. On peut galvaniser plus ou moins de temps le cadavre de notre corporation, le ressusciter, jamais. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'on ne peut revenir aux anciennes Facultés, ni conserver l'état actuel. Mais hâtons-nous, les bonnes traditions médicales se perdent. Que l'autorité sache se soustraire à la tyrannie des vieux abus et des intérêts particuliers. Les lois organiques que ne dicte point l'esprit de l'avenir meurent avec la passion du jour. Celle qui nous régit était peut-être bonne à l'époque de sa promulgation. On n'attaque jamais impunément les principes, c'est la racine de ce qui est immuable. Des germes féconds existent dans les entrailles de la société actuelle, hâtons-en le développement. Un bon germe contient en puissance les résultats, une bonne théorie est l'or pur du bon sens médical, les faits individuels n'en sont que la monnaie. Puisque notre progrès s'entretient de l'exhumation des vieilles doctrines, conformons-nous aux idées du siècle en ce qu'elles ont de juste et de progressif. Il faut laisser à la profession médicale la spontanéité de ses pratiques charitables. Le principe d'association sagement appliqué n'est-il pas par excellence

le principe de progrès, le frein le plus puissant de l'égoïsme ? On a beau dire, le sentiment du devoir pénètre plus avant dans le cœur, quand on est fraction d'une compagnie dont l'honneur vous est en partie confié. Tel homme fort peu louable dans sa vie individuelle se moralise au moyen de l'association et de la solidarité, et bien rarement l'intervention de la compagnie est nécessaire pour rétablir l'ordre.

Voyez le barreau : ses membres luttent tous les jours, et on sait avec quelle ardeur, de talent, de savoir et d'intérêts. La jalousie leur est inconnue et les bons offices de la fraternité y sont accomplis religieusement, grâce au lien de l'association.

Notre profession si pénible au début, si difficile toujours, demanderait plus que toute autre que les individus s'y entr'aidassent. Quelle est, en effet, la carrière qui offre autant d'obstacles et qui exige autant de qualités ? Le premier devoir du médecin, pour être à la hauteur de sa mission, toute de confiance et de délicatesse, c'est d'être honnête et instruit. Il faut qu'il trouve dans son cœur le germe de l'honnêteté et qu'il le cultive par l'éducation. Un labeur persévérant lui donnera la science. A son début, l'assiduité au lit des malades dans les hôpitaux, aux amphithéâtres lui ont acquis une expérience précoce. Que devient le nouveau docteur parvenu au terme des épreuves académiques ? Il attend dans un long stage, gros de sacrifices, de soucis et de mécomptes ; absorbé par l'étude et la pratique, il ne s'appartient plus. Jusque là le travail lui avait suffi ; auprès des malades, il devra joindre à un sens droit un esprit positif, de l'attention, de la sagacité. Ce n'est pas tout encore : la médecine, comme un apostolat, ne peut faire le bien que dans une sage confiance dans ses efforts. La foi est la racine même de la science, comme la bienfaisance et la compassion sont les mobiles de la charité.

La sollicitude du médecin appartient à la souffrance,

quelle que soit son origine. Pourquoi demander son acte de naissance à celui qui va mourir? La charité ne connaît pas de frontières; elle ne choisit pas sa moisson sur un sol privilégié. Nos pères construisaient la maison des malades à côté de la maison du Seigneur, et ils l'appelaient l'Hôtel-Dieu, la consacrant, comme une pieuse et secourable hôtellerie, à toutes les douleurs qui cheminent courbées par ce monde. De même que la porte de l'église est ouverte à toute dévotion, ainsi celle du médecin doit céder à toute main languissante qui vient y frapper. Frères, laissez venir à vous tous les malades, comme le divin maître laissait venir à lui tous les enfans. Les infirmes et les faibles ne composent-ils pas la perpétuelle enfance de l'humanité? L'autel accueille toute prière, la main du prêtre élève sur toutes les têtes inclinées vers le parvis le symbole mystique du salut. La médecine, sacerdoce conservateur de l'organisation, doit, sur une ligne parallèle, marcher de front avec la religion. Elle veut des cœurs ouverts à l'humanité, des asiles librement ouverts comme des temples. Malheur à qui les bénédictions du pauvre sont moins chères que l'or et les faveurs du riche. C'est sous le toit du pauvre que le ministère du médecin est le plus beau, sans autres témoins que la misère et les larmes, sans autre récompense que le bonheur du devoir accompli.

Ne soyez donc pas étonnés, Messieurs, si la médecine exerce sur la société une telle influence qu'elle ait été considérée comme une espèce de sacerdoce. Le médecin voit l'homme à toutes les phases de son existence. Connaissez-vous une profession qui prenne ainsi l'homme, depuis la première ébauche de sa vie jusqu'à l'entière disparition de son être physique, qui toujours l'assiste dans les angoisses de la douleur?

Pour un esprit élevé que d'observations sur la nature humaine? L'histoire secrète de l'humanité, les mystères de la vie privée n'ont plus de voile. Le secret du foyer

domestique restera dans le cœur comme un dépôt sacré; la douleur est une grande révélatrice : elle montre les misères de l'homme, elle dévoile son égoïsme, ce serpent qui le flatte et le mord, le caresse et le tue.

Vous savez encore si le courage indispensable aux médecins leur a fait défaut, s'ils ont été fidèles au poste de l'honneur au milieu des épidémies meurtrières? N'ont-ils pas bravé la peste jusque sur le sol étranger?

Quelle méprise pour celui qui aurait compté sur la fortune en dédommagement des tourmens de la pratique! Car, savez-vous ce qui tue sourdement un médecin avant l'heure? Ce sont des peines morales à lui seul connues, c'est une responsabilité surhumaine, c'est la fièvre de toutes les fièvres qu'il traite, issue incertaine d'où peut dépendre, avec le sort d'un malade, sa réputation et jusqu'à son avenir; autant de gouttes d'eau qui finissent par creuser sa vie, comme elles creusent le rocher.

La pratique la plus heureuse n'abrite pas des revers que la prudence ne saurait prévoir. Combien d'oubli, pour quelque fidélité à la dette du cœur? Mais vous avez contracté de bonne heure l'habitude des services gratuits, des dévoûmens stériles, et vous serez de ces individualités courageuses, esclaves de leur mandat, insensibles à l'acide venin de l'ingratitude.

Tels sont les devoirs des médecins envers la société et les services qu'ils lui rendent.

Mais la société peut retirer beaucoup plus de services encore de la médecine et de ceux qui l'exercent. Si la médecine et la thérapeutique, qui en est la conséquence et le but, ne sont pas des chimères, il est impossible qu'elles n'aient pas d'influence sur la population.

La médecine et la philosophie alliées de tout temps, comme pour rappeler la communauté de leur origine et leur longue promiscuité dans les siècles antérieurs à Hyppocrate ont, l'une et l'autre, comme source et symbole de la civilisation, cherché la solution de cette question déli-

cate. Elles semblent l'avoir résolue, non pas par un simple résultat de statistique, mais en démêlant dans ce résultat ce qui appartient à la médecine et ce qui lui est étranger. Car une foule de causes différentes concourent avec elle au même but : les progrès de l'hygiène particulière et publique, les progrès de l'agriculture et de l'industrie, l'aisance, qui en est la suite, une bonne administration, une juste répartition des charges et des impôts.

Il n'y a, dit-on, que l'émission d'un plus grand nombre de produits qui agisse sur la population, et l'accroissement des produits suit toujours les progrès de l'industrie. Faites fleurir le commerce, donnez à l'industrie toute l'extension dont elle est susceptible, occupez les bras oisifs, et il arrivera ce qui arrive dans les années d'abondance, le chiffre des naissances s'élèvera, les enfans grandiront au sein de la prospérité. C'est dans ces temps heureux que la médecine déploie toute sa puissance; si la vaccine arrache une victime à la variole, du moins il n'est pas à craindre que la misère vienne détruire son ouvrage.

Mais il est pour les nations un autre moyen de conservation, sans le secours des naissances multipliées, dont le retour trop fréquent n'est pas moins nuisible à la richesse publique que la fécondité des mariages à la richesse des particuliers, c'est de retarder l'instant du décès; en prolongeant la vie moyenne, la médecine favorise aussi le travail et la production. En ce sens elle contribue à l'accroissement de la population.

Voilà le véritable triomphe des institutions humaines, et tel doit être le but de tous les efforts des gouvernemens.

En 1806 la statistique fixait à 28 ans la vie moyenne; on estime qu'elle est en ce moment à 33. C'est à la découverte de Jenner qu'on doit en partie cet immense avantage.

Si telle est l'influence de la médecine sur la prolongation de la vie moyenne, sur l'entretien du travail et par conséquent de la production, quelle ne doit pas être la sollici-

tude des gouvernemens pour consacrer les institutions médicales relatives au jeune âge, dans les asiles et les écoles primaires, dans la classe pauvre des bourgs et des villes ! (1)

Déjà la libéralité française ouvre à deux battans les portes des hôpitaux à toutes les misères. Enregistrons ce progrès comme un heureux contraste avec l'Angleterre où les hospices, mieux pourvus peut-être, mieux appropriés à leur destination, s'ouvrent encore à la faveur.

Mais il faut avoir pratiqué à la campagne pour connaître le détail des souffrances de ceux qui l'habitent. L'absence de l'éducation se joint à la détresse pour altérer les meilleurs sentimens.

Le traitement, la sollicitude, l'égard, tout manque souvent à la fois aux pauvres malades des campagnes, et tous les efforts isolés de la philanthropie ou de la charité religieuse ne sauraient lutter contre la gravité du mal. Triste spectacle que cette solitude autour de la souffrance dans une nation si riche et si fière de sa civilisation !

Quoi! un pionnier sur chaque route, dans chaque bourgade un gendarme, un maire pour les actes civils de la vie, un percepteur pour l'impôt, dans chaque hameau un prêtre chargé de la consolation des âmes ; et pour l'enfant qui naît, pour l'infirme, pour le vieillard qui meurt, quoi! pas une main habile à les panser, pas un médecin dont la présence obligée à leur lit leur rappelle le pouvoir tutélaire de la société !....

L'Alsace montre avec orgueil ses médecins cantonaux, sentinelles de l'humanité échelonnées sur la surface de son territoire, et portant, sur tous les points de leur sphère respective, les secours de leurs talens éprouvés. Que cette belle institution soit étendue à toute la France, et le flux des ambitions vers les grandes villes sera modéré. C'est en répan-

(1) Les moyens de modifier la médecine des pauvres dans les villes seront de notre part l'objet d'un travail particulier.

dant l'aisance et les secours de la vie dans les campagnes que l'on diminuera cette désolante affluence vers les villes.

L'homme doit se dévouer aux œuvres utiles à l'humanité ; mais on ne se dévoue qu'à la condition de combattre et de souffrir.

Le sacrifice chrétien n'est pas autre chose. Le christianisme condamne les préoccupations égoïstes, moins pour livrer à la chair une guerre stérile que pour rendre notre activité sociale plus libre et plus puissante.

L'institution des salles d'asile a commencé sous d'heureuses influences. Le dévoûment chrétien se montre dans cette œuvre avec cette simplicité persévérante qui est le témoignage de la foi, et cet esprit de conciliation et de charité qui désarme la résistance. A force d'abnégation personnelle et d'énergie morale, le triomphe est assuré, la France voit aujourd'hui s'élever de nouveaux asiles.

Il a été tenu compte largement des conditions hygiéniques de l'enfance. Dans les divers exercices, l'éducation physique occupe le rang qu'elle doit avoir.

En répandant ainsi l'instruction élémentaire, les législateurs ont voulu pourvoir aux besoins les plus essentiels de la vie sociale, accroître l'esprit d'unité et de nationalité. Ils ont pensé que la loi n'avait pas uniquement pour objet d'éclairer et de moraliser le peuple, qu'elle devait avoir aussi pour but de former des hommes utiles aussi bien que dévoués à leur pays. Or, pour qu'ils soient utiles, la première condition est qu'ils soient forts et industrieux. La société a droit d'attendre des asiles des citoyens tout à la fois moraux, instruits et robustes. L'éducation morale et physique y est complète.

Dans les écoles primaires, la loi n'a pas suffisamment fait pour l'hygiène et l'éducation physique. Les instructions disent bien à l'instituteur : « La vie et la santé des enfans sont remises à votre garde. » Mais aucun précepte ne lui est donné pour le guider dans les soins qu'il devra

prendre de ces enfans et les avis qu'il aurait à donner aux parens.

Et pourtant, dans les écoles d'enseignement primaire, à la différence des établissemens consacrés à l'instruction secondaire, il s'agit bien moins de former des savans que de fournir des bras à l'agriculture, à l'industrie, à l'armée, des citoyens pénétrés des élémens d'instruction nécessaires à l'emploi le plus fructueux, le plus intelligent de leurs forces.

La loi a donc laissé subsister une grave lacune en abandonnant à l'arbitraire des communes l'état sanitaire des habitations destinées à l'éducation des enfans du peuple. Il appartenait à la médecine de signaler les fâcheuses conséquences de cette omission.

Ici se présente naturellement une question : Les principes d'hygiène publique doivent-ils être enseignés dans les écoles primaires comme la transition la plus pacifique aux idées d'ordre, de morale ? et y a-t-il opportunité de cet enseignement par un catéchisme d'hygiène déjà approuvé par plusieurs conseils de salubrité et comités d'instruction, mis au concours par quelques sociétés savantes ?...

Eh bien ! par le raisonnement, par les faits et l'expérience, on arrive à cette conclusion que l'enseignement populaire officieux ou officiel des principes de l'hygiène ne peut conduire au but que l'on se propose, l'amélioration des conditions hygiéniques des masses ; que ce n'est pas par là qu'il faut commencer la réforme hygiénique, mais bien par des institutions bienfaisantes, par des lois impératives, par des réglemens d'administration publique obligatoires ; en un mot, qu'il faut imposer tout ce qu'il est possible d'imposer en fait d'hygiène publique.

A ces établissemens qui ont besoin de procédés gymnastiques simples, n'exigeant ni local particulier, ni machine, ni frais d'aucun genre, nous recommandons la méthode gymnastique somacétique de M. Clias, supérieure par sa simplicité et ses effets aux autres méthodes.

Une gymnastique naturelle, simple et facile dispenserait souvent les jeunes filles des moyens orthopédiques, et réussirait bien mieux. Rien de plus ordinaire que la guérison spontanée de certaines déviations chez les jeunes sujets. La prédominance d'un organe les avait produites, le rétablissement de l'équilibre entre les différens viscères les a dissipées.

Par exemple, le cœur a pris un développement disproportionné à celui des autres organes et particulièrement des parois thoraciques, on a cru à une maladie du cœur, tandis qu'il n'y avait en réalité qu'une amplitude de cet organe. Aussi est-il avantageux de prescrire aux enfans menacés ou atteints de ces sortes de déviations une gymnastique partielle de la poitrine, consistant dans de grands mouvemens d'ampliation successifs, de manière à favoriser à volonté le développement des muscles congénères.

Les anciens cultivaient avec un soin extrême les exercices de corps. Ils en faisaient la base de l'éducation nationale, et l'on est surpris de voir décerner à des athlètes célèbres les mêmes honneurs qu'à de grands philosophes, que la même couronne orne le front d'un lutteur ignorant ou d'un illustre poète.

La médecine qui comprend la chirurgie, la pharmacie et l'art vétérinaire, qui depuis trois mille ans médite sur les besoins de l'humanité, a donc une mission sinon plus noble, au moins plus étendue qu'on ne la lui assigne. Restreinte à la pratique individuelle, elle rend sans doute chaque jour d'éminens services, et concourt pour une large part à la somme d'utilité générale que l'humanité retire de l'application des sciences à son bien-être. La famille médicale embrasse de toutes parts la société française. Elle sillonne les mers avec nos vaisseaux, elle est avec nos soldats dans les camps et sur les champs de bataille, elle veille au foyer domestique, dans les hôpitaux et dans les prisons. Les vicissitudes humaines la trouvent présente partout, et partout elles la trouvent dévouée.

Mais elle doit élargir encore le cercle de ses attributions, en s'immisçant à toutes les grandes mesures d'utilité publique pour en régler les conditions hygiéniques. Plus la famille médicale est nombreuse et plus ses services sont importans, plus le Gouvernement doit la couvrir de l'égide protectrice des lois.

Heureux de cette protection le corps médical devra redoubler ses efforts.

Pour nous, nous gardons au fond de notre cœur cette pensée que la médecine, si abaissée qu'elle soit par la médiocrité de sa situation présente, se relèvera pour rendre dans l'avenir les services que la société a le droit d'en attendre.

Mais pour que la médecine, envisagée de ce point de vue, accomplisse tout ce qu'on peut exiger d'elle, il faut attendre que l'utilité de son intervention soit officiellement consacrée par les hommes sur lesquels reposent les destinées du pays.

Oui, Messieurs, en échange de peines et de sacrifices, la société doit au corps médical son estime et sa gratitude. C'est à elle à donner l'exemple solennel de toute la considération qui manque à notre profession;

Et nous marcherons tous d'un pas ferme et sûr dans la voie tracée par notre divin maître, nous nous aiderons mutuellement à porter notre fardeau; notre art aura recouvré sa dignité première, et nous mériterons l'application de ces belles paroles:

Homines ad Deos nullâ re propriùs accedunt quàm salutem hominibus dando.

DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE EN GÉNÉRAL, ET DE CELLE A EXERCER DANS LE DÉPARTEMENT DU LOIRET ;

Par M. GUYON DE GUERCHEVILLE.

Séance du 15 mars 1850.

MESSIEURS,

La Constitution de 1848, article 8 du préambule, s'exprime ainsi : « La République doit protéger le citoyen dans sa personne, sa famille, sa religion, sa propriété, son travail, et mettre à la portée de chacun l'instruction indispensable à tous les hommes ; elle doit, par une assistance fraternelle, assurer l'existence des citoyens nécessiteux, soit en leur procurant du travail dans les limites de ses ressources, soit en donnant, à défaut de la famille, des secours à ceux qui sont hors d'état de travailler. »

La protection du citoyen dans sa personne, sa famille, etc., est le fait de tous les gouvernemens réguliers ; je laisserai aussi de côté l'instruction indispensable à tous les hommes à laquelle le gouvernement précédent avait largement pourvu, et que la République ne fait que continuer. Je ne m'occuperai que du devoir que s'impose l'État ou la République d'assurer l'existence des citoyens nécessiteux en leur procurant du travail, et de secourir ceux qui sont hors d'état de travailler.

J'ai cherché à m'expliquer comment il serait possible à l'État de procurer du travail aux citoyens nécessiteux, et j'avoue que j'y ai épuisé sans résultat ma logique. Je n'y ai vu que deux choses à peu près certaines : un leurre pour les indigens, ou un gaspillage des deniers publics pareil à celui que nous avons vu depuis février 1848.

Loin de moi la pensée que l'Assemblée Constituante de

1848 n'a pas été mue dans cette circonstance par un noble sentiment, celui de porter remède à la misère des classes malheureuses de la société; mais je crois que cette Assemblée a eu le tort grave de faire contracter à l'État une obligation qui n'aurait pas dû le concerner.

Il me semble que pour être exécutable l'article 8 aurait dû être rédigé ainsi qu'il suit :

« La République doit protéger le citoyen dans sa personne, etc., elle doit faire en sorte que, par une assistance fraternelle, la société assure l'existence des citoyens nécessiteux, soit en leur procurant du travail, soit en leur venant en aide lorsque le travail ne suffit pas à les faire subsister, et qu'enfin elle donne, à défaut de la famille, des secours à ceux que leur jeune âge, leur vieillesse ou leurs infirmités mettent dans l'impossibilité de travailler. »

La nécessité de l'assistance publique ainsi définie réunirait, je crois, l'assentiment à peu près universel, en simplifiant tout d'abord les difficultés de cette grande action gouvernementale. Il ne s'agirait donc plus que des moyens d'exécution; je vais en soumettre un essai à vos méditations.

Dans toutes les religions la charité est considérée comme un devoir ; mais le christianisme, en proclamant la fraternité entre les hommes, en a fait un précepte sacré qui est malheureusement peu suivi ; car s'il est certain que bien des gens donnent beaucoup (et notre ville d'Orléans est réputée à juste titre sous ce rapport), il n'est que trop vrai que beaucoup ne donnent rien ou presque rien, et ce sont ceux là qu'il faut contraindre à donner.

Des économistes ont établi que chaque commune devait nourrir ses pauvres. Cette méthode morale en elle-même, praticable dans plusieurs communes, ne l'est pas dans le plus grand nombre ; elle ne remplit pas du reste les conditions qu'impose une assistance fraternelle, qui consiste à donner à son semblable ce qui lui manque d'essentiel à la vie et qu'il ne peut se procurer par son travail, c'est-à-dire le mettre à même de vivre, d'élever sa famille,

le soulager dans ses maladies et sa vieillesse, l'empêcher enfin de jamais connaître les angoisses de la faim et les froids d'un hiver rigoureux. De telle sorte qu'un indigent, au lieu de considérer la société comme une ennemie, ne voit en elle qu'une protectrice toujours prête à lui venir en aide et à le consoler.

La question à résoudre est donc celle-ci : Comment s'exercera l'assistance publique? Sera-t-elle une nouvelle branche d'administration à joindre à toutes celles du ministère de l'intérieur, qui augmentera d'autant la bureaucratie et par conséquent la centralisation, ou bien une administration purement locale, qui s'étendra tout au plus au département. Je n'hésite pas à me prononcer pour ce dernier système, qui est le seul raisonnable, pour parvenir à l'extinction du paupérisme, puisque chaque donateur ou contribuable pourra juger ou contrôler lui-même l'emploi de l'argent qu'il aura déboursé. Dès-lors on devra s'occuper immédiatement du dénombrement de tous les indigens du département, pour connaître dans quelle proportion ils se trouvent avec le chiffre de la population.

Il serait difficile de se procurer des statistiques exactes pour connaître cette proportion dans un département qui, comme le Loiret, est essentiellement agricole; mais je crois être dans le vrai en la fixant à environ un quinzième de la population, 6 2/3 pour 100, soit pour le département peuplé de 331,633 habitans, 22,107.

J'arrive de suite à la plus grande difficulté, celle de savoir comment l'on parviendra à se procurer annuellement la somme nécessaire pour assister d'une manière efficace ces 22,107 indigens, auxquels il n'est guère possible d'affecter à chacun une somme moindre de 25 francs. Faudra-t-il, comme par le passé, avoir recours à la charité volontaire par quêtes, souscriptions et autres moyens reconnus jusqu'ici impuissans contre la misère, ou bien sera-t-il nécessaire d'établir un impôt spécial?

Je sais qu'on me dira avec une apparence de raison : Mais,

avec les impôts dont on est déjà surchargé, comment en établir encore un nouveau, et sur quoi le ferez-vous porter? A cela je répondrai : Si l'art. 8 du préambule de la Constitution n'est pas une lettre-morte, n'imposera-t-il pas de nouvelles charges aux contribuables, charges qui se traduiront indubitablement en centimes additionnels? N'est-il pas alors plus sage d'aller au-devant de cette augmentation d'impôts en s'imposant une contribution locale, qui au moins profitera aux indigens de notre département. Car remarquez, Messieurs, que si un impôt d'assistance est établi par le gouvernement, la majeure partie de cet impôt sera, en temps de chômage de l'industrie, absorbée par les grands centres industriels dont le gouvernement craindra les agitations, et les indigens de notre département, dont on ne craint pas les soulèvemens, seront tout aussi misérables qu'auparavant. Avez-vous oublié combien l'Assemblée constituante, qui vient de finir, a distribué de millions à Paris pour assister les indigens. Eh bien! je vous le demande, est-il juste que l'impôt d'un département paisible comme le Loiret contribue à l'assistance des indigens de Paris, par exemple, où semblent se trouver réunis ces hommes que contrarie tout gouvernement régulier, que l'insurrection a toujours sous la main et qui ne rêvent en définitive que la destruction de la société actuelle? Sans aucun doute vous réclameriez avec énergie contre cette injustice faite aux indigens de notre département, et vous n'hésiteriez pas, s'il le fallait, à donner mandat à nos représentans pour s'y opposer.

Je viens de dire que pour obtenir un résultat efficace dans l'assistance publique, il fallait qu'il fût alloué une somme d'au moins 25 francs par chaque indigent, ce qui, pour 22,107, exigerait une somme annuelle de 552,675 francs, qu'à cause des non-valeurs, établissement de rôles spéciaux, remises à l'administration des finances, etc., on doit porter à 600,000 fr.

Pour obtenir une semblable recette, je suis persuadé

que, comme moi, vous avez jugé l'impôt indispensable; mais pour que cet impôt puisse être accepté, il ne faut pas qu'il soit plus onéreux que ne le sont pour la plupart des contribuables les dons de la charité privée, avec la différence toutefois qu'il frappera dans les mêmes proportions ceux qui n'ont pas l'habitude de donner. Si l'on parvient à obtenir ce résultat, il ne sera pas difficile de démontrer aux plus récalcitrans contre l'établissement d'un impôt, que leur opposition est mal fondée, et qu'en y persistant dans les circonstances où nous nous trouvons, ce serait faire acte de mauvais citoyens.

Je diviserai d'abord les contribuables qui devront participer à l'impôt d'assistance en deux catégories : la première se composera de ceux qui possèdent et sont détenteurs d'immeubles, de capitaux, de rentes sur l'Etat ou les fonds étrangers, ou bien jouissant d'un traitement annuel de l'État ou des grandes administrations publiques, soit comme activité, soit comme retraite; la seconde catégorie sera formée de ceux qui jouissent des immeubles d'autrui à loyer ou à ferme.

Parmi tous ces contribuables, la propriété foncière que j'appellerai la terre, est celle que l'on devra chercher le plus à ménager. C'est elle qui depuis soixante ans a toujours, par le fait de révolutions incessantes, supporté le plus lourd fardeau; il ne faudra donc lui demander qu'à parfaire ce que les autres contribuables imposés avec modération n'auront pu fournir.

Sur les 600,000 francs nécessaires à l'entretien des pauvres du département, une partie peut et doit être demandée aux bureaux de bienfaisance jouissant de revenus qui existent aujourd'hui et sont répartis entre les arrondissemens ainsi qu'il suit : Orléans 28, Pithiviers 18, Montargis 16, Gien 14. Les recettes de ces bureaux se sont élevées en 1848 à 168,000 francs, en 1847 elles avaient été de 260,000 fr. Si on prend seulement pour moyenne la recette de 1848, ce ne sera plus que 432,000 fr. à demander à l'impôt.

On commencera donc par prélever sur les détenteurs de capitaux et les fonctionnaires civils 1 pour 100 de revenu ou traitement net. En supposant que ces divers prélèvemens puissent former une somme de 50,000 fr., il ne restera plus que 382,000 fr. à imposer à la propriété foncière ou locataires et fermiers dans la proportion suivante : trois cinquièmes aux propriétaires et les deux autres cinquièmes aux locataires et fermiers.

Pour la propriété foncière, la répartition sera facile ; mais pour être juste, il sera nécessaire de connaître par arrondissement quelle est la proportion de l'impôt avec le revenu net ; car personne n'ignore que l'arrondissement d'Orléans est plus chargé que celui de Pithiviers, celui de Pithiviers plus chargé que l'arrondissement de Montargis, et enfin ce dernier plus que celui de Gien. La somme affectée à chaque arrondissement sera répartie au marc le franc sur les quatre contributions directes ; mais il faudra, en tout état de cause, que les calculs soient établis de telle sorte que chaque propriétaire n'ait pas à payer plus de 1 pour 100 de son revenu net, et si j'en juge par la totalité des impôts que paie le département, je ne pense pas que ce chiffre soit atteint. En effet, en 1847, dernier budget normal sur lequel on puisse se fixer, les trois contributions foncière, personnelle et mobilière ont produit en principal et centimes additionnels au-delà de 4 millions de francs. Si l'on admet que ces impôts réunis forment environ le sixième du revenu, ce serait donc 20 millions de revenu net qui, à raison de 1 pour 100, donneraient d'abord 200,000 fr. ; la contribution des patentes fournirait le reste, environ 25 à 30,000 fr.

Il y aurait iniquité à demander une augmentation d'impôts aux immeubles grevés d'hypothèques ; mais cette iniquité disparaîtrait en faisant supporter cette augmentation aux créanciers hypothécaires, qui seraient tenus de recevoir comme valeur la quittance de l'impôt d'assistance payé par leurs débiteurs sur l'immeuble qui garantit leurs créances.

Reste donc les deux cinquièmes à demander aux locataires ou fermiers, et bien entendu l'on voudra savoir à quel titre ces contribuables seront imposés. Je pourrais répondre que presque tous exercent soit une industrie, soit une profession quelconque qui leur procure bénéfice; mais la réponse la plus simple, c'est que si la mendicité est vraiment interdite, ils éprouveront presque tous plutôt un dégrèvement qu'une charge nouvelle. En effet, dans les communes rurales, où voit-on les mendians? N'est-ce pas chez les fermiers, chez lesquels on leur donne toujours soit un morceau de pain, soit une pièce de monnaie.

Ainsi lorsqu'un propriétaire aura à payer pour une ferme de 3,000 francs de revenu net 30 francs d'impôt d'assistance, croyez-vous que son fermier, qui aura à payer pour son compte la même somme de 30 fr., ne gagnera pas énormément à ce marché qui le délivrera des mendians, dont il redoute toujours les mauvaises intentions, et auxquels par conséquent il ne fait guère la charité que comme contraint et forcé.

De même dans les villes, un artisan ou un boutiquier, s'il fait un loyer de 1,000 francs qui oblige son propriétaire à payer 10 francs d'impôt, ne se trouvera-t-il pas heureux, moyennant la même somme, d'être délivré des mendians qui l'obsèdent et auxquels, pour n'en être pas importuné, il donne trois fois davantage dans le cours de l'année.

Cet impôt sur les locataires et fermiers nécessiterait un rôle spécial qui serait établi par le maire et les répartiteurs assistés du contrôleur des contributions directes, et ils ne pourraient y inscrire aucun contribuable qui ne fût déjà porté sur l'un des rôles des contributions directes.

Il va sans dire que tous les biens immeubles, rentes sur l'Etat ou particuliers et appartenant aux hospices et établissemens charitables, seraient exemptés de cet impôt.

L'impôt d'assistance serait voté annuellement par l'As-

semblée nationale sur une délibération du Conseil général du département, et le recouvrement de cet impôt aurait lieu à la diligence de l'administration des finances, à laquelle il serait fait remise de 1 p. %.

La distribution des secours serait faite par des bureaux de bienfaisance formés dans toutes les communes du département. Ces bureaux auraient pour base l'élection, excepté pour les maires, curés ou ministres d'un culte reconnu qui de droit en feraient partie.

Voici à peu près la manière dont ces bureaux devront fonctionner tous les ans dans le courant de juillet : les bureaux de bienfaisance dresseront la liste des indigens qui devront participer à l'assistance publique. Cette liste sera soumise au conseil municipal dans sa session d'août, qui pourra y faire les augmentations ou radiations qu'il jugera convenables, après quoi il arrêtera provisoirement une liste qui sera affichée pendant huit jours à la porte de la mairie, afin que les diverses observations des habitans sur tel ou tel indigent puissent être entendues et consignées sur un registre *ad hoc*. Une délibération du conseil municipal statuerait sur ces diverses observations, et la liste arrêtée définitivement serait envoyée au préfet, qui ferait publier par affiche la récapitulation par commune de tous les indigens du département.

Ne pourront être portés sur la liste des indigens que les vieillards, les infirmes, les orphelins sans ressources au-dessous de l'âge de 14 ans, et les femmes des ménages pauvres avec tout ou partie de leurs enfans, également au-dessous de l'âge de 14 ans. Les chefs de famille de ces ménages ne seraient compris dans la classe des indigens que dans le cas de maladie, pendant laquelle ils seraient soignés gratuitement.

La somme de 25 francs, à allouer à chaque individu, recevrait emploi de la manière suivante :

Pain, ou l'équivalent en pommes-de-terre, riz ou légumes secs, depuis la Toussaint jusqu'au 15 avril, 2 kil. par

semaine à 25 c., 47 kil.....	11 fr.	75 c.
Vêtemens et chaussures	6	25
Médecin et médicamens gratuits.....	4	»
Acquittement d'une partie du loyer.....	3	»
	25	»

Il est bien entendu que ce sera aux bureaux de bienfaisance à discerner les familles qui auront besoin du plus ou du moins de la somme stipulée pour chaque indigent, et d'allouer les secours en conséquence. L'impôt d'assistance ne doit pas avoir le caractère d'une taxe des pauvres, il doit exister pour aider l'indigence, et non pour encourager la fainéantise. Les bureaux de bienfaisance seront donc juges des besoins de chaque famille à laquelle le travail ne suffit pas à procurer le nécessaire. Ainsi telle famille pourra être aidée en acquittant pour elle le loyer, une autre en ajoutant au loyer des vêtemens, d'autres enfin en recevant des secours plus qu'ordinaires.

La plus grande cause de détresse pour le travailleur en général, ce sont les maladies, parce que non-seulement il ne gagne rien, mais il dépense le peu d'avance qu'il peut avoir. Aussi qu'arrive-t-il? Dans un but d'économie facile à concevoir, le travailleur (particulièrement celui de la campagne) autant pour lui que pour les siens, tarde à envoyer chercher le médecin, et lorsqu'enfin il s'y décide, la maladie a souvent pris un développement qui rend la guérison impossible. Un abonnement de la commune avec un médecin aurait donc le double avantage de le préserver de graves maladies et de l'empêcher de s'endetter.

Chaque bureau de bienfaisance aurait une petite pharmacie où le médecin des pauvres trouverait tous les médicamens nécessaires pour traiter les maladies ordinaires. Dans les campagnes ces pharmacies seraient sous la surveillance du curé, et dans les villes où les pharmacies seraient plus complètes, on ne manquerait pas de trouver des dames charitables qui en prendraient la direction.

Une des grandes objections qui pourra être faite au projet d'assistance publique par l'impôt, sera que le clergé y perdra beaucoup de son influence en ce qu'elle a de rationnelle et d'utile. Je crois l'objection peu fondée, car dans les villes les curés ou ministres des différens cultes seront consultés nécessairement pour la formation des listes, et rien ne s'opposera, surtout dans les campagnes, que le bureau de bienfaisance ne délègue le curé pour délivrer aux indigens les secours de toute nature.

Pour augmenter leurs ressources, les bureaux de bienfaisance inviteront tous les habitans dans l'aisance à leur envoyer de vieux effets en linge, vêtemens d'hommes et de femmes, chaussures ; et les sommes destinées à ces acquisitions restant en partie disponibles, seraient employées à faire des distributions de combustible et de plusieurs petits objets de ménage dont les indigens manquent très-souvent.

Autant que possible les bureaux de bienfaisance ne délivreront aux indigens aucune valeur en espèces, la plupart en faisant un mauvais usage. On devra même leur interdire la vente des objets délivrés par les bureaux sous peine de diminution dans les secours ultérieurs.

L'impôt d'assistance publique, prélevé dans chaque commune, serait plus que suffisant dans la plupart d'entre elles pour y nourrir et y entretenir les indigens. Le percepteur des contributions agissant comme receveur municipal recevrait donc dans sa caisse les sommes nécessaires à l'assistance des indigens de chaque commune de sa perception, et verserait l'excédant seulement dans celle du receveur général ou particulier. La partie réservée se transformerait ainsi en deniers communaux sur lesquels le conseil municipal aurait un droit d'examen. Les comptes du bureau de bienfaisance figureraient donc à côté de ceux des dépenses communales, et la vérification serait faite également par le conseil de préfecture.

Les sommes provenant de l'impôt d'assistance, qui se

raient déposées par les receveurs municipaux dans les caisses des receveur général ou particuliers, formeraient un fonds commun qui serait réparti entre les communes pour lesquelles cet impôt serait insuffisant, et la répartition en serait faite par une commission nommée par le préfet.

Il est à supposer que les villes du département seraient à peu près les seules communes auxquelles l'impôt d'assistance ne fournirait pas les ressources nécessaires pour venir en aide à tous leurs indigens, et que la répartition du fonds commun se ferait en quelque sorte exclusivement pour elles. Il en résulterait que les indigens des villes se trouvant assistés par l'impôt prélevé dans les campagnes, devraient perdre le droit exclusif qu'ils ont d'être admis à l'hôpital-général d'Orléans ou de ceux d'autres villes, s'il y en a qui jouissent du même privilége. Ces hospices deviendraient donc le domaine de tous les indigens du département et convertis par conséquent en maisons de refuge pour les vieillards et les infirmes.

J'ai la conviction que l'impôt d'assistance, appliqué avec cette modération, ne diminuerait que faiblement les sacrifices que s'imposent les personnes qui exercent la charité par principes religieux, car ces personnes ne se trouveraient que bien faiblement atteintes par un impôt qui ne leur demanderait que 1 p. % de leur revenu net, tandis que plusieurs d'entre elles donnent quelquefois beaucoup plus. Les indigens éprouveraient donc un notable soulagement, et même on peut prédire que leur proportion dans les villes décroîtrait pendant plusieurs années, car beaucoup d'indigens des campagnes viennent s'établir à la ville dans l'espoir d'y recevoir des charités plus abondantes, ce qu'ils ne feraient pas s'ils étaient assurés de trouver des secours suffisans dans les communes qu'ils habitent.

La mendicité serait sévèrement interdite, et les délinquans traduits devant la police correctionnelle où ils seraient condamnés à être enfermés au dépôt de mendicité de Beaugency, qui serait converti en une maison de travail

forcé sur le modèle de celles qui existent en Angleterre.

Si la société remplit un devoir envers les indigens, n'est-il pas naturel que les indigens assistés par elle contractent par ce fait une obligation réciproque, et qu'en retour des secours qu'elle leur accorde, elle puisse au moins exiger d'eux une bonne conduite et l'accomplissement des devoirs de la famille? Combien ne voit-on pas d'ouvriers, dont les femmes et les enfans manquent de tout, aller dissiper dans une orgie le salaire de leur quinzaine. De pareils scandales doivent cesser. Sur la plainte du bureau de bienfaisance, le juge-de-paix ne pourrait-il tout d'abord intervenir pour que la majeure partie du salaire passe des mains du patron dans celles de la famille de l'ouvrier? Ce moyen restant inefficace ou présentant des difficultés trop sérieuses, n'y aurait-il pas moyen d'éveiller l'attention du législateur? car si, d'un côté, le bureau de bienfaisance, en supprimant les secours, punit injustement une femme et des enfans de l'inconduite du mari, d'un autre côté, en continuant ces secours, ne semble-t-il pas donner une prime d'encouragement à un homme qui, pour satisfaire ses instincts grossiers, expose sa famille aux plus dures privations.

On ne peut nier que, depuis 60 ans, les classes riches n'aient beaucoup fait pour les pauvres; mais toutes les améliorations obtenues ont plus profité aux indigens des villes qu'à ceux des campagnes. On a vu de simples ouvriers de l'industrie devenir, par leur économie et leur intelligence, d'abord contre-maîtres de fabrique, puis fabricans eux-mêmes, et enfin possesseurs de grandes fortunes; mais ce que l'on n'a pas encore vu, ce sont de simples ouvriers de l'agriculture devenir seulement de modestes fermiers; ce qui prouverait que notre agriculture est dans une infériorité relative avec les autres industries, et que, dès-lors, l'indigent de la campagne serait dans une condition plus fâcheuse que celui des villes. Quoi qu'il en soit, si l'on veut ramener le calme dans la société et empêcher le progrès du socialisme, surtout dans les campagnes, il

faut s'empresser d'organiser d'une manière régulière ce que j'appellerai l'assistance en bas. Le travailleur de l'agriculture est généralement doué d'un sens droit, il travaille beaucoup plus que celui de l'industrie, et se contente de beaucoup moins ; sa misère seule, à laquelle il ne voit pas d'issue, peut l'égarer dans les doctrines subversives et insensées du socialisme. C'est donc à la société, en lui venant en aide, à le préserver de cette peste morale. Quand ces hommes simples et laborieux verront que la société qu'on leur dit organisée pour les opprimer fait au contraire pour eux et leur famille tout ce qu'il lui est humainement possible d'espérer, la haine que les anarchistes cherchent à leur inspirer contre les riches n'entrera pas dans leurs cœurs, et ils ne verront bientôt plus dans les novateurs de toutes les couleurs que des charlatans qui voudraient les exploiter à leur profit.

Si à l'assistance publique pratiquée de la sorte, l'Assemblée nationale législative dote le pays des lois réclamées pour les classes ouvrières, caisses de retraites et de secours, maisons de refuge pour les vieillards et les infirmes, la confiance renaissant et le travail aidant (car sans ces deux élémens la fortune entière du pays ne suffirait pas à soulager toutes les misères), il y a tout lieu de croire que notre beau département serait au moins pour longtemps délivré du fléau du paupérisme.

Au moment où toutes les intelligences sont en travail pour résoudre les problèmes sociaux qui tiennent l'esprit public en suspens, j'ai cherché à apporter ma faible pierre à la fondation de l'édifice commun. J'appelle donc le concours de vos lumières sur ce factum imparfait; je vous prie de n'envisager que mes intentions. Heureux si j'ai pu fournir quelques matériaux à l'aide desquels la Société pourrait formuler un système d'assistance publique applicable au département du Loiret, qui serait pris en sérieuse considération par le gouvernement.

NOTE SUR UNE EXPÉRIENCE RELATIVE A LA DURÉE DES LATTES DE PIN MARITIME;

Par M. DUPRÉ DE SAINT-MAUR.

Séance du 5 avril 1850.

MESSIEURS,

Tout le monde connaît aujourd'hui, du moins dans notre département, l'utilité du bois de pin comme combustible ; mais son utilité comme bois d'œuvre est encore révoquée en doute, quand elle n'est pas niée formellement.

Je viens vous citer un fait qui semble prouver qu'au moins pour certains usages le bois de pin maritime peut remplacer le chêne avantageusement et l'égaler en durée; il s'agit de lattes retrouvées saines et sans altération aucune après vingt ans passés sous la tuile. Voici les détails de cette expérience que je dois au hasard, mais dont le résultat me semble bon à constater :

La terre de Bonhôtel que j'habite, dans la commune de Ligny-le-Ribault, avait été achetée en 1825 et revendue en 1830 par le célèbre agronome dont le souvenir et la famille sont encore présens parmi nous, par M. de Morogues, en même temps propriétaire de la Source. Il avait à la Source de vieux pins maritimes qu'il fit exploiter en latte, dont une partie transportée à Bonhôtel, fut employée à renouveler les couvertures de divers bâtimens d'exploitation. L'année 1830, date de la vente par M. de Morogues, fut évidemment le dernier terme de cet emploi.

Or, en 1842 un coup de vent violent brisait la toiture d'une de mes bergeries. Le charpentier appelé pour la réparation se trouvait être précisément le même ouvrier qui

l'avait couvert en latte de pin par l'ordre de M. de Morogues. Il arrivait bien persuadé qu'il trouverait cette latte gâtée. J'ai toujours dit, me répétait-il, qu'elle ne durerait pas long-temps. Sa surprise fut au comble quand, en déblayant les débris des tuiles et chevrons, il vit la latte brisée sans doute avec le reste, mais chaque morceau étant, comme bois, à l'état de parfaite conservation, sans trace d'échauffement, sans une piqûre de ver, sans autre marque de vétusté qu'une coloration en brun très-foncé, comme eût été de vieille latte de chêne. Cette teinte était l'effet de la vapeur qui, s'élevant des animaux, atteignait directement la toiture, car aucun grenier ni plancher n'existait comme intermédiaire. En partant de 1830, dernière date possible de l'emploi de cette latte de pin, c'était déjà une durée minimâ de douze ans parfaitement indubitable.

En 1848, la toiture d'une autre bergerie demandait pour la première fois des réparations. La latte cédant au poids de la tuile glissait sur les chevrons. Je fis enlever la tuile avec intention de substituer de la latte neuve à l'ancienne; mais une fois l'ancienne mise à nu, nous reconnûmes que les pointes seules qui l'avaient attachée aux chevrons étaient oxidées et complètement coupées par la rouille. Il ne s'agissait que de la reclouer avec des pointes neuves. Quant à la changer, c'eût été bien dommage, disaient les ouvriers, on n'en eût pas pu mettre de meilleure. Or c'était encore la latte de pin de la Source, ayant bien cette fois dix-huit ans de durée, toujours sans la moindre altération. Elle fut donc réemployée en totalité. Elle avait reçu, comme celle de l'autre bergerie, les émanations du troupeau dont aucun plancher ne la séparait. C'est la situation dans laquelle la latte de chêne dure le moins long-temps, et l'effet avait été tel sur les clous qu'ils étaient, comme je l'ai dit, complètement oxidés.

Enfin cette année, au mois de février 1850, j'ai dû réparer la toiture d'une maison dont le faîtage avait fléchi et dont les chevrons découronnés avaient coulé partielle-

ment. Il en était résulté la rupture des lattes. Mais toutes celles que j'ai pu retirer de ce bâtiment, entières ou brisées, ne présentaient pas moins, quant à la nature de leur bois, le plus parfait état de conservation. Vous avez pu, Messieurs, vous en assurer par vous-mêmes, puisque j'ai eu l'honneur d'en mettre une botte entière sous vos yeux. C'était toujours la latte de pin maritime, employée par M. de Morogues avant 1830, ayant ainsi porté la tuile pendant au moins vingt ans révolus. Elle est encore saine et intacte au point de pouvoir être réemployée, et je ne vois véritablement pas, après cette première épreuve de vingt ans, quel terme précis on pourrait assigner à sa durée.

Je puis dire maintenant que la fabrication de la latte de pin est très-facile. Depuis mon expérience de 1842, j'en ai fait exploiter souvent, non pour la vente, car personne n'en veut acheter, mais pour mon usage. Le bois de pin se fend à merveille et toujours parfaitement droit, pour peu qu'on choisisse les billes destinées à cet emploi en écartant celles qui seraient noueuses ou contournées. Il est bon de ne prendre que des arbres ayant à peu près atteint leur maturité, et de donner à la latte, pour assurer sa solidité, un peu plus de largeur et d'épaisseur qu'on n'en donne communément à la latte de chêne. Telles étaient du moins les conditions de celles dont j'ai pu constater et dont je viens de vous signaler, Messieurs, l'excellent usage.

Je dois faire remarquer encore, pour n'induire personne en erreur, qu'il ne s'agit pas, dans l'expérience ci-dessus mentionnée, de lattes enveloppées dans le plâtre comme celles employées pour les plafonds; pour ce dernier emploi, jusqu'à épreuve faite, je me défierais de la latte de pin. Il s'agit de lattes placées de telle sorte que toutes leurs faces étaient plus ou moins en contact avec l'air et préservées néanmoins de la pluie par la tuile qu'elles supportaient. Cette situation est la plus favorable pour la conservation des bois résineux.

SÉANCE PUBLIQUE DU 16 JUIN 1850.

EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL.

La Société ayant arrêté que le prix d'agriculture fondé par l'un de ses plus anciens membres titulaires et depuis l'un de ses membres honoraires, M. le baron Bigot de Morogues, prix qu'elle venait de décerner pour la première fois, serait remis à son lauréat, M. Bailly, de Châteaurenard, en séance publique et solennelle, s'est réunie pour cet objet, aujourd'hui 16 juin 1850, à une heure de relevée, dans la salle de l'Institut musical.

Toutes les autorités avaient été invitées. Un grand nombre d'invitations particulières avaient aussi été faites. A une heure et quart, un auditoire distingué remplit entièrement la salle. M. le Préfet, président honoraire de la Société, prend place au fauteuil, et la séance est ouverte.

M. Laisné de Sainte-Marie, président titulaire, prononce un discours analogue à la circonstance et termine en payant à la mémoire de M. de Morogues, en présence de son honorable famille, le juste tribut de la reconnaissance de toute la Compagnie.

M. le Préfet répond à M. de Sainte-Marie, et à la suite de son discours remet à M. Bailly la médaille d'or qui lui a été accordée.

Plusieurs lectures sont faites ensuite par différens membres de la Société.

M. Lockhart, dans l'intérêt de l'agriculture, se livre à l'examen géologique du sol de la Sologne.

M. de Tristan fils expose les nombreux avantages du pin maritime dont la culture prend chaque jour en Sologne plus de développement.

M. de Villebresme lit un fragment de son voyage inédit dans les états sardes.

M. le docteur Debrou considère, au point de vue anatomique, les expressions de la passion.

M. du Pré de Saint-Maur, qui a visité plusieurs fois l'Algérie, présente quelques réflexions sur sa colonisation.

A quatre heures et demie rien n'étant plus à l'ordre du jour, la séance est levée.

DISCOURS DE M. DE SAINTE-MARIE, PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ.

Messieurs;

A une certaine époque, on mit en doute l'utilité des sociétés savantes de province; quelques-uns même la nièrent formellement et poussèrent le paradoxe jusqu'à soutenir qu'elles étaient dangereuses. Du reste on parlait peu de ces établissemens; et si on daignait en faire mention, c'était avec une raillerie insultante ou moqueuse. Malgré ses exagérations, on conçoit l'épigramme, quand elle s'attaquait à des recueils composés sous l'inspiration exclusive de l'*Almanach des Muses* et du *Mercure galant*.

Les académies s'affranchirent bientôt des dédains de l'opinion publique, grâce aux concours solennels où de jeunes poètes et de jeunes orateurs venaient mesurer les forces de leur génie naissant, lutter de talent et de verve, se disputer les prémices de la renommée et le premier sourire de la gloire. Ailleurs on s'écartait des voies natu-

relles, on devenait le foyer de pernicieuses théories philosophiques ; et par des conditions imposées tacitement, mais capables d'altérer les sentimens les plus droits et les dispositions les plus honnêtes, on fermait, aux esprits moins avides du prix, que jaloux de leur indépendance, une lice pour eux sans espoir. Au lieu de suivre l'exemple, les Sociétés de province se préservèrent de la contagion. Elles ont toujours gardé quelques traits de cette innocence primitive, de cette pudique équité, premier mérite des hommes chargés de veiller avec soin sur un dépôt si précieux. Rarement les sujets qu'elles ont proposés ont semblé des appels aux passions du moment et des triomphes préparés aux idées d'un parti, aux caprices d'une coterie ou d'une secte ; et jamais leurs décisions n'ont été suspectes de prévention ou d'injustice. Les Académies eurent alors un rang assigné dans cette milice active qui marche sans trève ni repos à la conquête des richesses morales de la civilisation.

Aujourd'hui que la première de toutes les gloires consiste à être utile, on s'est demandé s'il ne pouvait pas y avoir, en province, de l'exactitude dans les calculs scientifiques, de la patience dans les recherches, quelques succès dans les travaux d'érudition, des études consciencieuses, surtout des expériences heureusement appliquées.

Posée sans orgueil excessif, comme sans modestie affectée, la question se trouve résolue par le bon sens public ; et les corps académiques exercent maintenant une influence qu'on essaierait en vain de leur contester.

Il en devait être ainsi. Et pour ne parler que de la Société qui a bien voulu m'appeler à l'honneur de la présider, ne porte-t-elle pas ses méditations sur l'agriculture, l'histoire naturelle, l'art vétérinaire, la médecine, la chirurgie, l'anatomie, la chimie, les belles-lettres, la morale, la philosophie, la jurisprudence, les inscriptions, l'art numismatique, la physique, les mathématiques, les arts libéraux et industriels, enfin tout ce qui a trait à ces diverses parties ?

Les sciences ont chacune naturellement un champ assez vaste, et ce champ s'étend à l'infini par les travaux des générations successives. Il faut pourtant leur donner le perfectionnement dont elles sont susceptibles. Les difficultés, l'immensité de la carrière à parcourir, seraient au-dessus des forces et de la vie d'un seul homme, que les moindres préoccupations, l'événement le plus indifférent, suffisent à distraire de ses projets, et qui d'ailleurs ne possède pas cet esprit de suite sur lequel une entreprise doit compter pour réussir. Dans une Société organisée, au contraire, chaque membre est un rejeton vivace, auquel l'activité de tous les autres vient se rattacher, en dépit des modifications et des secousses que le temps ou la politique peut amener.

La communauté des efforts triomphant des obstacles, le but qu'on se propose est sûrement atteint. Comme la découverte la plus stérile en apparence, peut avoir, un jour, des résultats importans, dès qu'une idée est émise, elle devient l'objet d'un examen sérieux. Les argumens ne manquent, ni pour l'appuyer, ni pour la combattre. Le désir de se convaincre établit nécessairement entre nous la convention de n'admettre que ce qui est fondé en raison. Nous ne connaissons pas ce sentiment altier, que toute comparaison choque, que toute opposition blesse, pour lequel toute rivalité est odieuse et toute supériorité intolérable. Ici se taisent les passions et les partis : une seule pensée y concentre les vœux et les forces vers un but commun, le bien public.

Ne nous faisons pas illusion cependant. Les intentions les plus pures ne sauraient nous soustraire entièrement à notre condition. Les hommes éminens ont eux-mêmes, pour la plupart, payé leur tribut à l'erreur. Deux systèmes très-divers servent de base aux ouvrages de Bernardin de Saint-Pierre : la cause *des marées* est perdue au tribunal des savans, celle *des harmonies* est gagnée au tribunal du public charmé de tant de vues sublimes, de tant de grâces

inimitables répandues dans les tableaux de l'auteur. Saussure a rêvé sur la formation des montagnes *par des courans et des débâcles* ; mais à côté de ces hors-d'œuvre, vous trouvez les plus admirables descriptions des grands phénomènes de la nature. Si donc, l'erreur est possible, du moins elle attirera plus rarement dans ses piéges une réunion d'individus qui consacrent leurs facultés à la recherche du vrai.

Quelques personnes se persuadent encore que nous nous occcupons essentiellement de la parole par la parole ; et que le temps se passe à aligner des phrases, à polir des mots, à arrondir des périodes. Il convient de protester avec énergie contre une semblable supposition.

La poésie qui, dans ces dernières années, sut revêtir un caractère sérieux, mettre l'éclat de ses couleurs et l'élévation de ses sentimens au service des idées religieuses et sociales ébranlées par les désespérantes conceptions de l'anarchie, pourrait, à bon droit, se plaindre de la sévérité de nos réglemens.

A peine quelques excursions dans le domaine de la littérature préprement dite viennent, de loin en loin, faire diversion à la gravité de nos travaux. Par des essais déplorables, on cherche à rendre inintelligible, dure et bizarre, une langue que nos grands modèles avaient rendue claire, flexible, harmonieuse. Le mépris de toute règle, l'abandon de toutes convenances, l'horrible, en un mot, sont offerts comme exemples de hardiesse, de verve et de simplicité. Qui oserait blâmer l'Académie de se souvenir plus souvent que son titre l'établit sentinelle avancée de la raison et du goût?

Mais, presque toujours nous ne pouvons admettre que les formes sèches et sans attraits de la dissertation scientifique ; presque toujours nous sommes condamnés à ne présenter au lecteur que l'aridité du raisonnement et les épines du théorème.

Trop rarement, hélas ! quand le sujet y autorise, des

ornemens choisis avec goût, et menagés avec sagesse, préparent cette volupté innocente qui accompagne la conviction, ou qui dispose l'âme à s'y livrer plus facilement. Car on a du penchant à croire, ce qu'on a du plaisir à entendre..

L'agriculture, cette source de toutes les richesses, éveille d'abord et principalement la sollicitude de l'Académie. Elle a compris que le progrès vrai, utile, est celui qui change et améliore le logement, la nourriture et les vêtemens du peuple, enfin qui lui donne plus d'aisance. Elle dédaigne ces progrès chimériques qui excitent les appétits, sans pouvoir les satisfaire. Remarquez que les améliorations agricoles n'intéressent pas seulement les habitans des champs; elles étendent leurs bienfaits à la population entière. Les vingt-quatre millions de cultivateurs existant en France font participer à leur prospérité les villes, avec lesquelles ils échangent leurs produits. Il n'y a donc rien de plus patriotique, de plus populaire, que le but que se propose une association telle que la nôtre. Elle arrache au désespoir les ouvriers qui parfois surabondent dans les fabriques, et que les embarras du commerce laissent de temps à autre inoccupés; par ses efforts, les instrumens perfectionnés se multiplient, les fermes se peuplent d'animaux plus nombreux et mieux choisis, elle signale les nouvelles découvertes, elle propage les nouvelles méthodes, elle encourage les essais, elle récompense les résultats obtenus.

Ces résultats, on ne saurait les apprécier avec équité, sans porter ses regards en arrière. Rappelez-vous ce qu'était, il y a quelques années, l'agriculture dans certaines parties du département du Loiret? Comparez la production d'alors avec celle d'aujourd'hui? Vous verrez qu'à l'indifférence a succédé le désir de concourir à l'impulsion donnée. Nul ne veut rester étranger aux améliorations annoncées; et à l'instant où je parle, tout est en voie de progrès. N'en soyons pas surpris; la publicité et

l'association ont une force irrésistible qui entraîne les esprits et surmonte les obstacles. Les obstacles, ils étaient nombreux et présentaient de grandes difficultés.

Il y a des classes plongées dans une ignorance presque absolue. Témoins ces préjugés absurdes, ces erreurs grossières, qui règnent dans les campagnes et jusque dans les villes. Il faut bien l'avouer ; préjugés, erreurs, tellement enracinés avec les croyances les plus respectables, qu'on appréhende toujours de détuire les unes, en portant atteinte aux autres. La société s'applique à concilier ce que cette tâche semble offrir de périlleux dans l'exécution.

Elle combat avec énergie l'esprit de système très-commun de nos jours. Vous le savez, si les théories qu'il enfante sont mal accueillies, il les embrasse avec plus d'amour; il les reproduit sous mille formes. Ni les dégoûts du public ne l'effraient, ni le ridicule même ne le rebute. Et la lutte engagée, quand il ne peut se dissimuler sa défaite actuelle, il triomphe du moins dans un avenir qui lui apparaît comme le redresseur de tous les torts du moment. Triste consolation de tant d'individus survivant aux systèmes qu'ils avaient imaginés !

Ce n'est pas tout. Le numéraire manque encore à l'agriculture. Les capitalistes refusent de confier leurs fonds à la terre, et les livrent au hasard des entreprises industrielles qui les doublent, ou les engloutissent, en un jour. La société ne néglige rien pour les convaincre, et les amener à préférer le bénéfice assuré, mais lent à recueillir, que leur offriraient les travaux des champs.

Voilà comment nous croyons devoir nous associer aux progrès de l'esprit humain, le soutenir dans ses explorations, l'arrêter dans ses écarts, lui ouvrir de nouvelles routes, rappeler sans cesse la science à son véritable but, qui est d'éclairer les hommes, afin de les rendre meilleurs et plus heureux !

N'est-ce pas justifier le bienfaisant secours que le Conseil général nous accorde, chaque année ?

N'est-ce pas entrer dans les vues de l'administrateur ferme et éclairé, qui consacre exclusivement à des fonctions qui ne sont pas toujours exemptes d'ennuis et de difficultés, un temps dont la société serait jalouse de réclamer une partie?

Rien, du reste, n'indique mieux les progrès de l'esprit et de la raison publics, que de voir des hommes, que l'indépendance de leur position et la nature de leurs études appelaient à de brillantes fonctions, ne plus abandonner aux simples travailleurs le grand art sur lequel repose la félicité des nations. Tel fut M. de Morogues, recommandable par la variété de ses connaissances, une haute philanthropie, une louable persévérance. Tant qu'il vécut, il sut faire un judicieux emploi de sa fortune. Vers la fin de sa carrière, il cédait encore à une noble pensée, en assurant le moyen de propager dans l'avenir les doctrines pour le triomphe desquelles il ne cessa d'écrire. Puisse l'éclat inaccoutumé donné à cette séance devenir, aux yeux de sa famille, l'expression non équivoque de notre gratitude!

Une plume exercée a déjà apprécié les titres de M. Bailly à la récompense dont il a été jugé digne; et je dois me borner à quelques traits principaux.

Quand M. Bailly s'établit aux Motteaux, canton de Châteaurenard, la terre se trouvait, en partie, à l'état de bruyères, en partie, épuisée par le système irrationnel de culture que suivait le précédent propriétaire.

Les bruyères ont disparu; et sur de vastes prairies paissent maintenant de nombreux troupeaux dont il a introduit la race dans le département.

Tantôt en faisant disparaître une humidité excessive, tantôt en marnant avec abondance, il est parvenu à un tel degré de fertilité, que ses blés et avoines jouissent du privilége d'être vendus au prix le plus élevé du marché d'Orléans.

Il a repeuplé par des plants nouveaux une portion de ses plus mauvais bois; n'agissant pas, comme si la nature de-

vait réparer seule, même dans les taillis sans futaies, les effets du temps, les fautes d'une exploitation vicieuse, le dommage causé par de fréquens délits.

Aux ceps de vigne rapprochés et soutenus par des échalas, il a substitué des plants plus espacés, attachés à des treilles dirigées de l'est à l'ouest. Cette innovation a pour résultat une récolte plus abondante et une grande économie dans la main-d'œuvre.

Aux Motteaux, on excelle dans la culture des racines, pour la conservation desquelles existent des silos et des procédés de ventilation très-ingénieux.

En greffant de nombreuses plantations sur les meilleures espèces de la Normandie, M. Bailly a obtenu un cidre de qualité supérieure.

La progression croissante et le bas prix des fruits l'ont porté à créer une véritable usine. Dans le pays, si, depuis long-temps, les confitureries étaient connues, le premier, il s'est appliqué à perfectionner le mode de fabrication.

Ses éducations de vers à soie, non-seulement ont réussi, mais elles prendront successivement un grand développement. Par des expériences réitérées, il prouvera, j'en ai l'espoir, que, dans le département du Loiret, le climat et le sol ne sont pas moins que le climat et le sol de la Touraine, propices à la production de la soie.

Du reste, M. Bailly est du petit nombre des propriétaires faisant valoir qu'on peut imiter sans danger, parce que ses dépenses sont toujours modérées et bien entendues.

J'ajoute qu'aux Motteaux, douze familles exécutent presque tous les travaux. Locataires de M. Bailly, elles forment une petite colonie, dont il est, en apparence, le directeur et en réalité le bienfaiteur.

La Société décerne à M. Bailly le prix des progrès agricoles fondé par M. de Morogues.

DISCOURS DE M. LE PRÉFET.

Messieurs,

La Société des Sciences, Belles-Lettres et Arts d'Orléans, en appelant le préfet du département à l'honneur de la présider, n'a pas seulement eu l'intention de resserrer les liens qui les unissent naturellement dans l'œuvre de civilisation et de moralisation qu'elle a entreprise ; elle a voulu sans doute aussi, en appelant dans son sein le représentant du pouvoir, donner une preuve de sa juste déférence envers ce pouvoir lui-même, comprenant fort bien qu'on ne peut l'entourer de trop de considération, et que tout ce qui tend à accroître son influence tourne inévitablement au profit de tous.

Une pareille préoccupation était, à l'époque de la création de la Société, un acte d'intelligent patriotisme ; c'est presqu'un acte de courage, maintenant que la haine envers l'autorité tend à remplacer l'esprit d'opposition, et que la Fronde a, pour ainsi dire, dégénéré en jaquerie.

J'ai dit, Messieurs, comment j'interprétais la présence au milieu de vous du préfet du département ; je n'ai pas besoin d'ajouter que, pour mon compte, je ne me reconnais aucun titre scientifique ou littéraire à faire partie d'une Société que recommandent éminemment les lumières, la science et les talens de ses membres.

Je suis certain, Messieurs, en vous assurant de la haute protection du gouvernement, d'être son fidèle interprète. Il n'est pas seulement dans ses devoirs, il est de son intérêt bien entendu de seconder toutes les institutions destinées à développer l'esprit humain.

En effet, si la France court des dangers, évidemment l'ignorance en est une des causes, surtout cette ignorance présomptueuse tranchant sans sourciller des questions qui ont, dans tous les temps, effrayé les plus éminens esprits.

Intermédiaire sympathique et zélé entre le gouvernement et votre honorable Société, je serai encore heureux, Messieurs, de saisir toutes les occasions de lui être utile dans l'administration d'un département où elle est si bien appréciée. Si c'est à cela que doit se borner mon concours, il sera du moins entier sous ce rapport.

En admettant, presqu'au début de votre organisation, l'agriculture au nombre des matières scientifiques dont vous vous occupez, vous n'avez fait, Messieurs, qu'accepter l'héritage de la Société d'agriculture créée à Orléans vers la fin du siècle dernier, époque où il n'en existait de semblables que dans un très-petit nombre de villes. C'est un honneur pour cette cité d'avoir des premières compris l'importance de la science agronomique et participé à une initiative qui devait plus tard compter tant d'imitateurs.

Jusque là la science agricole en France n'existait pas à l'état de doctrine et n'avait pas reçu droit de cité dans la république des lettres. Vainement, depuis les idylles de Mad. Deshoulières jusqu'aux pastorales de M. de Florian, maint auteur avait peint ou chanté les mœurs des champs et leurs naïves amours; ces tableaux d'un monde imaginaire, que le public ne recherchait autant sans doute que par le goût des contrastes, n'avaient conduit aucun esprit à s'occuper du monde réel, et les cultivateurs exclusivement praticiens, sans relations les uns avec les autres, sans direction supérieure, restaient esclaves de la routine et ne sentaient même pas le besoin du progrès.

C'est, à bien exactement parler, depuis notre grande révolution, que l'agriculture commence seulement à sortir de son engourdissement séculaire. L'initiation des classes rurales à la vie publique, la division des propriétés, leur renchérissement, l'amélioration des voies de communication, et enfin la tendance générale des esprits vers les spéculations industrielles, imprimèrent à la première des industries un mouvement de progrès qui depuis ne s'est

pas ralenti. Dans ses vues impénétrables, la Providence a voulu même que les malheurs particuliers contribuassent à un progrès nécessaire au bonheur de l'humanité ; et le brisement des grandes existences résultant des catastrophes politiques, a fait refluer vers l'agriculture des fortunes et des intelligences auxquelles on doit, en grande partie, l'union indispensable de la pratique à la théorie. Ces circonstances n'ont pas dû être étrangères non plus à la réhabilitation dans l'opinion publique de l'industrie rurale ; à laquelle on donnait si injustement un rang inférieur dans l'échelle sociale. Et ce dernier résultat, Messieurs, n'est pas sans importance chez un peuple où l'honneur est un mobile plus puissant que l'intérêt, un mobile si réel et si actif que ses écarts ou son exagération en font souvent un danger.

Maintenant, Messieurs, l'agriculture en France a pris des développemens et reçoit des encouragemens tels que bientôt nous n'aurons plus à rougir de notre infériorité, sous ce rapport, envers les autres nations. De toutes parts, se sont érigées des sociétés agricoles ; la France est couverte de comices, chaque département est doté d'une ferme-école, et le gouvernement, entre autres preuves qu'il donne de sa profonde sollicitude envers la première de nos industries, a proposé, vous le savez, dans le budget de 1851, de dégrever l'impôt foncier en même temps qu'il se montre disposé à organiser le crédit territorial. Beaucoup d'améliorations restent encore à réaliser sans doute, mais elles sont l'objet de la préoccupation générale, elles sont dans la volonté des pouvoirs publics, et nous pouvons les attendre dans un délai déterminé.

La Société des Sciences, Belles-Lettres et Arts d'Orléans entre dans ce mouvement généreux avec le zèle éclairé qu'on doit attendre des lumières et du patriotisme de ses membres. Son utile concours se manifeste assez dans ses recherches scientifiques, dans ses remarquables publications et enfin dans la mission importante qui lui

a été confiée de décerner le prix d'agriculture fondé par un legs philanthropique. Elle s'est acquittée de ce soin avec l'intelligence consciencieuse sans laquelle aurait été manqué l'effet que s'est proposé le fondateur.

Pour moi, je m'estime heureux de l'honneur que vous m'avez délégué, Messieurs, de remettre au récipiendaire une distinction si bien justifiée par les titres de M. Bailly qu'a proclamés votre honorable président.

(M. le Préfet, se tournant ensuite vers le lauréat :)

Vous pouvez être justement fier de cette distinction, Monsieur; c'est un titre de noblesse aussi précieux sans contredit que ceux qu'on acquérait jadis sur les champs de bataille.

Que vos frères d'armes, ces braves ouvriers de la terre, dont vous êtes à la fois l'exemple, le guide et l'appui, voient, quand vous retournerez parmi eux, briller votre médaille d'or comme un signe que la société, quoi qu'en disent ses aveugles détracteurs, honore le travail, l'intelligence et l'honnêteté; que la société, la vieille société, considère comme un service rendu à la patrie, les progrès en agriculture, dont l'effet est d'augmenter le bien-être de ses plus pauvres enfans en même temps que la richesse publique.

Votre autorité sur eux, Monsieur, s'accroîtra de votre triomphe et vous en profiterez pour leur faire comprendre tout le prix de leur vie modeste et occupée, mais heureuse et tranquille, comparée à celle des villes qu'ils envient quelquefois parce qu'ils ne la connaissent pas; pour les soustraire aux aspirations fiévreuses et déréglées des ambitions vulgaires dont les mécomptes sont si fréquens et si amers, et dont le succès même est si différent de celui qu'on convoitait; pour détourner d'eux enfin ces utopies, insensées si elles ne sont pas coupables, ces révoltantes doctrines dont le triomphe serait la ruine du pauvre comme du riche et la destruction de la société.

APERÇU DE LA CONSTITUTION GÉOLOGIQUE ET DE LA PALÉONTOLOGIE DU DÉPARTEMENT DU LOIRET;

Par M. LOCKHART.

Messieurs,

La géologie n'est plus, comme au temps du célèbre Werner, une science naissante; elle trouve maintenant son application dans les arts; elle est devenue le flambeau de l'agriculture; la paléontologie lui vient en aide pour l'étude des diverses formations qui composent l'écorce solide du globe terrestre. L'illustre Cuvier a rendu ces deux sciences populaires et universelles.

La faune fossile de l'Orléanais est une des plus riches de France en débris d'animaux vertébrés; elle a vivement excité l'attention des paléontologistes; les savans professeurs du Muséum de Paris sont souvent venus visiter les collections du Musée d'Orléans pour en étudier et dessiner les échantillons les plus remarquables.

La constitution géologique du département du Loiret présente plusieurs des terrains géologiques qui composent l'écorce solide du globe, ce sont, en commençant de bas en haut ou par les plus anciens de l'échelle géologique :

1° La craie;
2° L'argile plastique;
3° Les sables et grès supérieurs;
4° Les calcaires d'eau douce;
5° Les faluns;
6° Le terrain diluvien;
7° Le terrain actuel;
8° La terre végétale.

Je vais les faire connaître très-brièvement et indiquer les diverses localités où j'ai pu les étudier sur place; je serai forcé de sortir un peu des limites du département

pour suivre ces formations, qui s'étendent dans les contrées voisines.

1° *La Craie.* — Les formations crétacées font partie des terrains marins de l'époque secondaire ; elles ne se rencontrent pas au centre de notre département ; je les ai reconnues dans les arrondissemens de Briare, Gien, Montargis (Loiret); à Romorantin, Selles, Valençay, Bourrée, Montrichard, Montils, Chailles, Chaumont-sur-Loire, Vendôme (Loir-et-Cher), et dans l'arrondissement de Châteaudun (Eure-et-Loir). Ces formations crétacées contiennent un grand nombre de coquilles marines dont la nomenclature ne peut entrer dans ce cadre retréci ; les plus caractéristiques sont les oursins, les peignes, les trigonies et divers polypiers. On n'y trouve pas encore les débris des mammifères terrestres dont les ossemens fossiles vont devenir communs dans les formations supérieures. On emploie la craie marneuse et la craie blanche à l'amendement des terres, et lorsqu'elle paraît à l'état de craie tuffau, elle sert sous le nom de pierre de Bourrée à la construction des bâtimens élégans que l'on voit en grand nombre dans l'Orléanais. Les lits de silex que la craie contient servent aux constructions rurales et à l'entretien des routes ; elle fournit aussi une bonne chaux, qui est hydraulique dans certaines localités.

En dépassant un peu les limites de l'Orléanais, au midi, on commence à rencontrer, à Levroux et à Montdoubleau, les grès verts, qui dépendent des couches inférieures de la craie ; ils sont de diverses couleurs, très-coquilliers et propres aux constructions et au pavage. Il ne faut pas les confondre avec les grès qui sont superposés à la craie ; ceux-ci dépendent de l'époque tertiaire ; nous en parlerons plus loin.

En s'éloignant un peu à l'est de Briare, on voit disparaître le terrain de la craie sur les calcaires oolitiques ou jurassiques qui nous fournissent, sous le nom de pierre de Mallevault de beaux blocs de pierre de taille beaucoup

plus durs que la pierre de Bourrée, près Montrichard (Loir-et-Cher).

2° *L'argile plastique.* — J'ai observé cette formation dans presque toutes les localités où j'ai rencontré la craie qu'elle recouvre immédiatement; l'argile plastique est blanche, verte, rouge ou noire; en certains points, comme à Châteaudun, Briare, Vendôme, Noisay, elle enveloppe des blocs de poudingue siliceux qu'on retrouve roulés dans la Sologne et autres terrains diluviens. Cette argile appartient aux premières formations d'eau douce du terrain tertiaire inférieur (éocène); elle est avantageusement employée à la fabrication de la faïence, de la poterie, des briques et des tuiles.

3° *Les grès et sables supérieurs.* — La formation des grès et sables supérieurs (dits grès de Fontainebleau) se rencontre en bancs puissans sur les confins de l'arrondissement de Pithiviers, dans les communes de Malesherbes et de Rouville; on en voit des traces dans la commune de Préfontaine, arrondissement de Montargis, et dans les environs de Châteaulandon, près des limites des départemens du Loiret et de Seine-et-Marne. J'ai suivi cette formation dans la vallée de l'Essonne, entre Malesherbes et Rouville; je l'ai encore rencontrée à Larchaut, dans la direction de Pithiviers à Nemours. M. de Tristan (1) a reconnu aussi ces grès enremontant la vallée de l'Essonne jusqu'à Angerville, où ils disparaissent entièrement. Partout ils sont inférieurs aux calcaires d'eau douce qui vont nous occuper. A Boissy-aux-Cailles, près Malesherbes, la formation est représentée par un beau poudingue à pâte de grès et à noyaux de silex roulés et luisans.

On peut établir que ces grès paraissent dans le département du Loiret, dans une ligne qui partirait des environs de Montargis et passerait par Angerville, Malesherbes et

(1) Notice sur la géologie du Gâtinais, *Bulletin de la Société des Sciences*, etc., d'Orléans, t. II.

Rouville ; de là ils se relient à ceux de Fontainebleau et d'Étampes. Ce groupe ne contient que des coquilles marines et dépend des formations moyennes du terrain tertiaire (miocène) ; il fournit à l'industrie de très-bons matériaux pour les constructions et des pavés excellens pour les routes ; ses sables, sous le nom de sablons, servent à la fabrication des glaces et à divers usages.

4° *Les calcaires d'eau douce.* — Les calcaires d'eau douce de l'Orléanais appartiennent à l'époque tertiaire moyenne (miocène). Ils forment le sous-sol de la presque totalité des arrondissemens d'Orléans et de Pithiviers ; on les retrouve aussi dans les autres arrondissemens ; cette formation s'étend dans les départemens de Loir-et-Cher, du Cher, d'Eure-et-Loir, de Seine-et-Oise et de Seine-et-Marne ; ce calcaire est tantôt marneux et pulvérulent, tantôt en bancs solides à stratification régulière et horizontale ; parfois il est caverneux ou tubuliforme ; il contient souvent beaucoup de parties siliceuses et passe quelquefois au silex et au quartz résinite (1) ; il a sur plusieurs points l'apparence bréchiforme ; à Pithiviers et à Fay la brèche est formée de petits globules calcaires dans la pâte calcaire ; sur d'autres points la brèche est formée de noyaux calcaires anguleux, bruns, dans la pâte calcaire. Au Breuil, route de Vendôme à Blois, il est extrêmement coquillier et forme une lumachelle ; on voit près de cette route des pierres druidiques de ce calcaire. A Terminiers et Viabon, M. de Champvallins a reconnu des couches qui exhalent une odeur fétide (2).

Les calcaires orléanais ont été déposés dans des eaux douces (3) ; ils contiennent beaucoup de débris de corps

(1) Baron de Morogues. *Essai sur la constitution minéralogique et géologique du sol des environs d'Orléans*, Bulletin de la Société des Sciences, etc., d'Orléans, t. I.

(2) *Bulletin de la Société des Sciences*, etc., *d'Orléans*, t. I.

(3) Baron de Morogues, *loc. cit.*

organisés appartenant à des animaux terrestres ou lacustres. A Montabuzard, commune d'Ingré, on a trouvé dans ces calcaires beaucoup d'ossemens d'animaux vertébrés des genres lophiodons et palæotheriums (1). M. le comte de Tristan a décrit des dents de rhinocéros de cette localité (2); j'y ai recueilli des dents de ruminans du genre cerf et des dents de crocodile; presque partout on y trouve des débris de coquilles d'eau douce des genres hélice, planorbe, bulime, cyclastome et des indices de végétaux.

Les calcaires orléanais à l'état pulvérulent fournissent un excellent amendement pour les terres, et lorsqu'ils sont en bancs solides, ils servent en moellons et en pierres de taille pour les édifices qui exigent des matériaux très-durs; ils donnent une très-bonne chaux pour les constructions et pour l'agriculture; on en a trouvé quelques lits qui sont susceptibles de recevoir le poli et d'être employés comme marbre (3). Les carrières de la Chapelle, de Saint-Fiacre, d'Olivet et de Beaugency sont les plus connues des environs d'Orléans pour la solidité de leurs bancs, et celles de St-Cyr et de Cléry pour la qualité de leurs marnes.

Je considère cette formation comme dépendant du groupe des calcaires d'eau douce supérieurs du terrain tertiaire moyen (miocène), car elle se lie sans interruption aux calcaires d'Etampes et de Fontainebleau qui sont superposés aux sables et grès supérieurs; cependant il peut exister encore des doutes à cet égard pour certaines localités qui pourraient dépendre des calcaires d'eau douce

---

(1) Cuvier. *Ossemens fossiles*, t. II, p. 212; t. III, p. 252; t. IV, p. 103.

(2) *Annales de la Société des Sciences*, etc., *d'Orléans*, t. VI.

(3) A Châtillon-sur-Loire.

moyens inférieurs aux grès de Fontainebleau ; il est nécessaire de les étudier encore avec soin pour bien déterminer leur place dans la série stratigraphique des calcaires d'eau douce du terrain tertiaire ; jusqu'à présent je n'ai pu établir avec certitude aucune distinction dans les couches de l'Orléanais soit en juxta-position, soit en superposition.

Les belles carrières de Châteaulandon, près Montargis, qui fournissent de si beaux blocs calcaires à Paris et à Orléans, m'avaient paru aussi appartenir à la formation supérieure, parce que ces calcaires se lient sans interruption aux couches de l'Orléanais ; c'était l'avis de M. Héricart-Ferrand (1) et de M. Élie de Beaumont ; MM. d'Archiac, Constant Prévost, de Roys étaient d'un avis contraire ; depuis, M. Raullin paraît avoir démontré (2) que ces calcaires sont inférieurs aux grès de Fontainebleau et sont contemporains des meulières ou calcaires siliceux qui fournissent les belles meules du département de Seine-et-Marne.

Les calcaires orléanais passent sous le terrain de la Sologne et viennent au midi s'appuyer sur la craie à Romorantin, Blois, Montils, Selles, Chaumont-sur-Loire, Valençay. Au nord, on les suit jusqu'à Etampes où ils reposent sur les grès supérieurs. A l'est, je les ai étudiés depuis Pithiviers jusqu'à Malesherbes, l'Archaut et Fontainebleau où ils reposent encore sur les grès ; enfin à l'ouest on les suit jusqu'à Châteaudun et Vendôme où ils passent sur les formations crétacées.

En s'éloignant davantage du centre de l'Orléanais on retrouve ces calcaires d'eau douce en espaces très-restreints sur la craie ou sur le terrain jurassique ; ces lambeaux conservent les mêmes caractères que ceux de l'Orléanais ; on observe de ces dépôts circonscrits près de Chartres, de

(1) *Itinéraire géognostique de Fontainebleau à Châteaulandon*, Annales des Sciences naturelles (1816).

(2) *Société géologique de France*, t. XII, p. 364.

Tours, de Bourges; dans la commune de la Chapelle, près de Bourges, ils forment un beau poudingue avec le fer hydraté pisolithique qu'on y trouve en grande abondance et qui est exploité avantageusement. Ce fer pisolithique, improprement appelé minerai d'alluvion, appartient à l'époque tertiaire comme le calcaire avec lequel il est associé.

5° *Les Faluns.* — On trouve dans l'Orléanais, à Pontlevoy, Contres, Soing, Sambin, une formation remarquable connue sous le nom de faluns faisant partie de l'époque tertiaire moyenne (miocène); elle constitue l'ancien lit d'une mer de l'époque tertiaire mise à sec par une révolution géologique; le rivage de cette ancienne mer atteignait la Sologne suivant une ligne qui pourrait être déterminée par les communes de Pontlevoy, Contres et Soing. Son rivage avait aussi un point de contact avec la Beauce sur la rive droite de la Loire à Villebaron, près Blois; la formation des faluns se montre sous la forme d'un sable quartzeux blanc ou jaune avec une grande quantité de coquilles brisées et entières. Quelquefois elle se montre en bancs solides ou en plaques plus ou moins épaisses de sable et de coquilles agglutinés. On trouve dans le sable des faluns des galets de craie tuffau percés par des coquilles perforantes et des fragmens de calcaires lacustres percés de même et usés en corniche comme le sont ordinairement les rochers de rivages battus par les vagues. Ces fragmens proviennent des bords de cette mer et prouvent que les calcaires lacustres sont plus anciens que les dépôts qu'elle a formés. Les faluns contiennent une immense quantité de coquilles marines très-bien conservées dont l'étude a occupé beaucoup de paléontologistes et dont 65 pour cent ne se retrouvent plus dans les mers actuelles (1). J'ai trouvé à Pontlevoy, dans les falunières, des ossemens de mastodontes, de rhinocéros, de

(1) A. d'Archiac, *Histoire des progrès de la géologie.*

crocodiles ; M. de Villebrême possède de la même localité des molaires de mastodontes, de rhinocéros et de dinothériums. J'ai vu dans la galerie d'histoire naturelle du séminaire de Tours des molaires inférieures et supérieures de rhinocéros, des molaires de mastodontes de diverses grandeurs, une défense, des vertèbres, des fragmens de carapaces de grandes tortues, des astragales de ruminans, des dents de squales. Ces débris proviennent des cadavres des animaux qui vivaient sur les continens voisins et qui auraient été entraînés dans cette mer par les courans de cette époque. La formation des faluns est plus nouvelle que celle des calcaires d'eau douce orléanais, car elle recouvre ces derniers à leurs points de contact, notamment à Pontlevoy où les calcaires d'eau douce sont abondans et exploités pour les constructions. Les faluns s'étendent dans une grande partie de la Touraine, où ils sont employés avec avantage pour amender les terres et leur donner l'élément calcaire fourni par la grande quantité de coquilles qu'ils contiennent. Lorsque les faluns se montrent en conglomérats solides, ils sont employés comme moellons pour les constructions.

6° *Le terrain diluvien ou quaternaire.* — Ce terrain, souvent appelé diluvium, terrain de transport, terrain erratique, terrain diluvien, et par M. d'Archiac terrain quaternaire, lorsqu'il a été formé entre la fin de l'époque tertiaire et le commencement de l'époque actuelle, se rencontre dans le département du Loiret en grande étendue dans les plaines et loin des cours d'eau actuels ; il recouvre les formations précédentes sur beaucoup de points ; il n'est pas homogène, il est composé de sables quartzeux et d'argiles de différentes couleurs ; ces sables et ces argiles sont souvent mêlés de fragmens plus ou moins roulés de silex, de quartz hyalin, de grès, d'arkose, de poudingue siliceux (1). On trouve aussi avec ces

(1) Baron de Morogues. *Loc. cit.*

cailloux des morceaux rares de lave roulée ; ce terrain est le résultat d'une révolution géologique, il a été évidemment transporté sur les places qu'il occupe aujourd'hui par des causes plus puissantes que celles qui agissent actuellement. Parmi les cailloux transportés qu'il contient, il s'en trouve d'un volume de près d'un mètre cube. Ce terrain forme le sous-sol de la Sologne ; cette contrée est le produit d'un phénomène erratique, d'un transport tumultueux qui a eu lieu peut-être à plusieurs époques. On rencontre aussi le terrain diluvien en espaces considérables sur la rive droite de la Loire, dans les arrondissemens d'Orléans, Gien, Montargis, notamment dans les communes de Saran, Loury, Chilleurs, Marigny, Ingrannes, Vennecy, Rebrechien, Ouzouer-sur-Loire, Châteauneuf (1). On le voit encore sur la rive droite en nombreux îlots ou lambeaux d'une étendue très-restreinte au milieu des meilleures terres arables. On exploite ces îlots de sables pour la réparation des routes et la pose des rails des chemins de fer.

Je n'ai pu découvrir dans le terrain diluvien qui forme la Sologne aucun débris fossile en place qui puisse aider à le classer chronologiquement ; on n'y trouve que quelques silex plus ou moins roulés portant des empreintes de peignes, d'oursins et autres coquilles de la craie provenant par transport des terrains crétacés. On y trouve aussi quelques ammonites en quartz hyalin et quelques fragmens roulés de bois pétrifié en silex et provenant aussi par transport des terrains éloignés.

Dans les lambeaux circonscrits de la rive droite, au contraire, j'ai trouvé beaucoup de dents et d'ossemens fossiles non roulés et bien conservés, qui n'ont pas été charriés de loin ; les animaux dont ils sont les restes ont dû mourir sur la place ou non loin des lieux où l'on retrouve ces ossemens.

---

(1) Baron de Morogues. *Loc. cit.*

Les nombreuses fouilles que j'ai fait exécuter dans ces îlots de la rive droite m'ont procuré une quantité considérable de débris fossiles, au moyen desquels j'ai pu reconnaître un grand nombre de genres et d'espèces d'animaux qu'on ne retrouve plus à l'état vivant sur le globe. Ces genres sont :

1° Les mastodontes (diverses espèces) ;
2° Les rhinocéros *id.*
3° Les hippopotames *id.*
4° Les dinotheriums *id.*
5° Les lophiodons *id.*
6° Les anthracotheriums *id.*
7° Les carnassiers gigantesques (diverses espèces) ;
8° Les ruminans (genre cerf) ;
9° Les castors ;
10° Les émides ou tortues ;
11° Les crocodiles ;
12° Les chœropotames ;
13° Diverses espèces de coquilles lacustres et terrestres.

Tous ces ossemens sont mêlés avec des troncs d'arbres de plusieurs espèces, dont la plus grande partie appartient au genre palmier. Les ossemens sont fossiles et non pétrifiés ; les troncs d'arbres sont pétrifiés en silex (1).

Ces lambeaux fossilifères du terrain diluvien orléanais pourraient avoir été des fonds de marais dans lesquels seraient morts les animaux qui vivaient sur les continens de cette époque.

Il est difficile d'assigner au terrain diluvien orléanais une place positive dans la chronologie géologique ; M. d'Archiac considère les sables de la Sologne comme

(1) Voir la description détaillée des fossiles de l'Orléanais dans un mémoire sur un terrain meuble fossilifère de l'Orléanais, par M. Lockhart, inséré dans les *Mémoires de la Société des Sciences, Belles-Lettres et Arts d'Orléans*, t. I et VII : voir aussi les fossiles du cabinet d'Histoire naturelle d'Orléans.

contemporains du terrain des faluns (1). Je conserve des doutes à cet égard, et à défaut de faune correspondante et du caractère paléontologique, je laisse encore provisoirement le diluvium solonais dans la série des terrains diluviens quaternaires ou formés depuis l'époque tertiaire; je suis même porté à croire qu'il a été remanié par les eaux à plusieurs reprises, car il contient des fragmens arrondis et complètement roulés et d'autres dont les arêtes sont seulement émoussées. Quant aux lambeaux fossilifères de la rive droite, quelques considérations tirées de la paléontologie pourraient autoriser à faire une division et à reculer leur formation à la période tertiaire; en effet les ossemens et dents fossiles qu'ils contiennent sont les analogues de ceux qu'on trouve dans les faluns où ils ont pu arriver par les courans des continens de l'époque tertiaire. Il peut donc s'être passé pour la formation du terrain diluvien orléanais des faits qui dépendent de l'époque tertiaire et d'autres qui appartiennent à l'époque quaternaire. Ce terrain contient des argiles qui sont bonnes pour la poterie et la fabrication des briques et des tuiles; ses cailloux roulés servent à l'entretien des routes sous le nom de jard. Il ne faut pas confondre les argiles du terrain diluvien orléanais avec les argiles plastiques dont j'ai parlé précédemment et qui sont relativement d'un étage géologique très-inférieur. La commune de Saran fournit beaucoup d'argiles aux fabriques d'Orléans. Ce dépôt appartient au terrain diluvien dont nous parlons et non à la formation de l'argile plastique.

7° *Le terrain actuel.* — La période actuelle ou historique est représentée dans le département du Loiret par les fonds tourbeux des vallées, les terres dites de bruyères, les dépôts calcaires de quelques sources et par les sables et limons transportés par les rivières actuelles.

Les attérissemens formés par la Loire sont composés de

(1) *Histoire des progrès de la Géologie*, t. II, 2e partie, p. 516.

sable fin micacé ; on y trouve quelques fragmens de lave poreuse, des fragmens de silex, de calcaire et de grès. Le sable de Loire donne un très-bon mortier ; la terre de bruyère est très-recherchée par les pépiniéristes pour la culture de certaines plantes.

C'est dans cette formation, qui date des temps historiques, qu'on commence seulement à rencontrer des ossemens humains et des débris de l'industrie humaine. L'énumération et la description de ces objets trouvés abondamment dans nos contrées appartiennent à la science de l'archéologie. Je ne fais ici que leur assigner un gisement géologique précis.

8° *La terre végétale.* — La terre végétale n'est que la partie supérieure de toutes les autres formations ameublie et préparée pour la végétation par les phénomènes atmosphériques ; elle se compose, suivant M. Elie de Beaumont, des poussières des vents, du limon des rivières, de la désagrégation des roches sous-jacentes et des débris des animaux morts à sa surface ; sa nature est d'être couverte de plantes diverses, elle date du commencement de l'époque actuelle ou historique ; son ancienneté est prouvée par la vie de certains arbres auxquels de célèbres botanistes ont attribué plus de six mille ans d'existence (1). Sa permanence est aussi très-grande, elle est constatée par des travaux de terrassemens, tels que des fossés, des tumulus, des camps gazonnés dont la construction remonte à la nuit des temps historiques (2).

La terre végétale du département du Loiret est généralement fertile ; le tapis végétal est riche en plantes utiles, la végétation des céréales et des plantes légumineuses est superbe partout où la roche sous-jacente est calcaire ; les autres sous-sols permettent avantageusement la culture des prés, des bois, des vignes, et, sauf quelques excep-

(1) Elie de Beaumont, d'après de Candolle. (*Leçons de géologie.*)

(2) Elie de Beaumont. (*Loc. cit.*)

tions, le sol arable ne présente nulle part l'aspect d'une stérilité absolue.

La terre végétale du Loiret, comme le terrain précédent auquel elle appartient géologiquement, ne contient que des restes d'animaux de l'époque actuelle et des débris de l'industrie humaine.

Des observations et des faits qui précèdent, on est autorisé à conclure que notre contrée a été formée dans des eaux douces; qu'à une époque géologique antérieure à celle actuelle le sol que nous habitons nourrissait un grand nombre d'animaux dont les genres et les espèces n'existent plus maintenant sur le globe à l'état vivant; que ce sol était alors ombragé par de vastes forêts d'espèces d'arbres qui ne végètent plus dans nos climats et qui se composaient en partie des palmiers dont on trouve les débris fossiles.

On peut aussi conclure avec certitude qu'avant l'époque actuelle une mer dont on reconnaît maintenant le fond desséché faisait rivage sur les limites de notre département au midi; enfin on peut également supposer que la création de l'homme n'est pas antérieure à l'époque actuelle ou historique, puisque parmi tant de débris d'animaux et végétaux de l'époque précédente on ne trouve aucun indice de l'existence de la race humaine.

Ces recherches géologiques et paléonthologiques ne sont pas encore complètes; il me reste quelques points à explorer. Cependant je dois dire que nous n'avons pas l'espoir de rencontrer les terrains gypseux et carbonifères qui sont la richesse de beaucoup d'autres contrées, ni aucun gîte de minerai qui puisse être exploité avec avantage; mais nous en sommes bien dédommagés par nos couches calcaires si étendues et si importantes pour l'industrie et l'agriculture. Lorsque j'aurai terminé ce travail commencé depuis trente ans, et dont les notes ont toutes été prises sur place, je serai heureux d'avoir contribué aux progrès de la paléontologie générale, enrichi le musée dont la

ville d'Orléans m'a confié la direction et fourni des matériaux utiles à la confection de la carte géologique du département du Loiret, si important à tant de titres, et qui possède à un haut degré l'intérêt et les sympathies de tous ses habitans.

HISTOIRE DU PIN MARITIME RACONTÉE PAR LUI-MÊME; SON ORIGINE, SA CULTURE, SON HYGIÈNE, SES EMPLOIS;

Par M. A. DE TRISTAN.

Origine. — Je suis un habitant des Landes; depuis un temps immémorial ma famille y est inféodée au sol; dans le département des Landes elle en occupe plus de 150,000 hectares, et de 50,000 dans celui de la Gironde; les dunes m'y doivent leur fixité et le pays sa richesse. Qu'il ne soit pas dit cependant qu'immobile et sédentaire je me suis contenté du séjour de la patrie; j'ai commencé mon tour de France. Appelé d'abord dans le Maine j'y ai trouvé appui, protection, élémens d'existence; une large place m'y a été promptement faite, et ma bonne volonté a répondu à celle qui m'accueillait. Aujourd'hui j'occupe dans le département de la Sarthe et dans son voisin d'Indre-et-Loire plus de 30,000 hectares de terrain; je dois dire pourtant que, pour complaire aux habitans, j'ai dû m'accommoder d'espaces peu productifs jusque là.

Mes migrations ne se sont pas arrêtées là; il y a quelques cent ans déjà des progressistes, des protecteurs, un Duhamel me présenta à un planteur de ce pays sauvage et décrié qu'on nomme Sologne; rien ne manqua à l'hospitalité que je reçus de ce nouveau patron, soins de mon enfance, choix des élémens qui pouvaient me convenir, secours contre les anciens produits du sol; soupçonnait-il que je devais être un jour le sauveur de son pays? Je me hâtai de profiter de sa judicieuse sollicitude; bientôt ma

taille s'élança, mes rameaux devinrent des branches ; en peu d'années l'étranger se signala au milieu des indigènes, et maintenant encore la tête altière de ce premier-venu domine au loin l'espace qui lui a donné asile. Encouragés par mon exemple, des compatriotes, des frères ont obtenu des concessions autour de moi, quelques arpens d'abord, plusieurs hectares ensuite ; nos phalanges compactes et serrées se sont multipliées ; chaque canton, chaque commune, chaque propriété a voulu avoir la sienne ; l'horizon du pays paraît maintenant crénelé de nos groupes épars ; plus de dix mille hectares nous sont conquis dans les départemens du Loiret et de Loir-et-Cher ; devant nous reculent le chêne rabougri, la céréale souffreteuse et le blé noir ; au sol, mille fois maudit, nous réconcilions ses habitans, et la capitale de la France elle-même salue nos masses productives transplantées presque à ses portes.

Mais que parlé-je de mes pérégrinations. Me connaît-on, au moins ? Je suis de la famille des conifères ; ma taille ordinaire est de 15 à 20 mètres, bien rarement j'en atteins 30 ; mon volume est en proportion ; 1 mèt. 50 cent. de circonférence en moyenne à l'âge de la maturité, et 2 mètres 50 centimètres au maximum. A cet égard, ma sincérité m'oblige de déclarer que, délicat et frileux, j'aime plus que tout autre de mes analogues à conserver par-dessus mes nouveaux vêtemens les lambeaux même des plus anciens ; que celui donc qui ne recherche que mon bois ne compte pas seulement avec mon pourtour ; puis, s'il le peut, qu'il s'entende avec celui qui a besoin de l'écorce.

Annuellement ma croissance moyenne est en hauteur de 33 centimètres ; en grosseur de 2, et ma couche ligneuse de 3 millimètres ; ces progrès cependant subissent de grandes et fréquentes variations en raison des élémens qui m'entourent ; mon bois est par conséquent d'un grain fort peu homogène, dur parfois, spongieux dans d'autres ; mon poids moyen est de 540 kilos au mètre cube. Ma

période ordinaire d'existence est de 50 à 100 années. Ma taille n'a pas toute la rectitude dont jouissent assez ordinairement mes proches ; pour peu que le terrain manque de profondeur, mes racines, condamnées à l'horizontale, entraînent mon branchage à suivre leur exemple ; de là des déviations que des soins orthopédiques peuvent seuls prévenir ; d'autres fois ces racines peu solides ne suffisant pas pour m'étayer contre l'effort des vents, je cède et m'incline ; puis ma tête seule se redressant, me donne une cambrure qui jamais ne se détruit. Aussi tous ces proches n'ont-ils pour moi que des pensées de mépris. Qu'est-ce à dire, cependant ? Les ai-je jamais troublés dans la possession de leur riche domaine ? la leur ai-je jamais disputée ? Vivraient-ils, eux, dans mon maigre patrimoine ?

Un sable quartzeux, mêlé de quelques miettes d'humus oubliés par mes prédécesseurs fait tout mon ordinaire ; je ne suis jamais convié au splendide banquet des engrais et des amendemens ; aux grands, aux importans, je laisse les terres varennes, les bornais, les groies ; qu'ils admirent donc plutôt celui qui sait se rendre utile là où les autres ne peuvent rien, et qui s'accommode de ce dont les autres ne veulent plus.

Toutefois, si mes goûts sont modestes, j'aime à jouir seul de ce que j'ai ; je préfère rester seul chez moi ; je redoute la société, surtout celle des broussailles, des genêts, bruyères, ajoncs ; non que ma nature ait rien d'agressif, elle est à cet égard tout-à-fait inoffensive ; mais dans cette Sologne surtout elle est devenue timide, elle y vit mal en communauté ; et si, par concession, elle se prête quelquefois à ce genre d'existence, elle finit souvent par en être la dupe, elle luttera pendant quelque temps contre ses voisins ou ces parasites qui la gênent, mais elle pourra finir par céder aux envahisseurs, et la désertion s'ensuivra.

Culture. — Que celui donc qui me voudra du bien choisisse pour m'installer une terre qui ne tentera personne,

d'où se seront exilées les semences, les racines des plantes indigènes ; qu'un mauvais système agricole, qu'une mauvaise administration aura ruinée depuis long-temps ; tout cela est facile à trouver dans ce vaste territoire situé entre les bassins de la Loire et du Cher ; qu'on sache surtout que je n'aime pas les terrains calcaires, ceux même qui le sont devenus artificiellement. L'automne, la fin de l'automne est préférable pour mon emménagement ; non que plusieurs saisons ne me réussissent, mais à cette époque sont à ma disposition les bras que d'autres occupent en autre temps ; puis, l'hiver donnant à ma semence tout le loisir pour ses préparatifs, j'apparais plus tôt au printemps ; l'été me trouve fortifié contre ses chaleurs et l'hiver suivant contre ses gelées.

On me préparera ma demeure par un labour au versoir, dont un ou plusieurs hersages en travers aplaniront les stries. De douze à vingt kilogrammes de semence par hectare, selon que la terre sera plus ou moins bien préparée, seront répandus sur le sol ; un léger hersage en long les recouvrira. Tels sont à peu près les seuls soins dispendieux que je réclamerai pour toute la durée de mon existence. Assurément, je ne suis pas exigeant, on en conviendra ; je les accepte comme aumône donnée à mon enfance, à ma bien venue ; mais plus âgé, je suis plus fier ; les soins que je demande, je les paie, je les paie de mon propre fonds. Qu'on ne s'imagine pas en effet qu'il soit de mon goût de vivre long-temps dans les conditions de gêne où m'a placé le bras de l'homme ; si je lui conseille de répandre à pleine main ma semence sur le sol, c'est bien plus dans son intérêt que dans le mien ; avant tout je veux que son opération réussisse, qu'il ne soit jamais appelé à faire une seconde fois mon lit, s'il arrivait qu'à la première une partie de mes germes ne se fussent pas développés ; mais est-ce à dire que je doive être comparé à un vil brin d'avoine qui se trouve satisfait de son volume au bout d'un quart d'année d'existence ; qu'il remarque donc

l'homme qui m'appelle chez lui ; que, si tous les jeunes plants dont une bonne réussite a parsemé le sol pouvaient se développer, leur rapprochement deviendrait tel avec le temps, qu'au bout d'une cinquante d'années la forêt ne formerait plus qu'un solide ligneux. Non, il ne faut pas nous laisser ainsi ; nous n'y résisterions pas ; qu'on nous fasse donc de la place, et de bonne heure ; peu nous importe l'égalité moderne, c'est à Sparte que nous emprunterons nos lois ; à la gloire de la patrie, au salut des robustes, que les chétifs soient vite et toujours sacrifiés ; malheur aux débiles ; que leurs corps amaigris, dépécés par la main du bûcheron, soient liés, garrottés et livrés pour payer la rançon des survivans et acquitter le tribut du sol. Cette exécution ne saurait commencer trop tôt. Peut-on supposer qu'à l'âge de quatre ans la vie nous soit légère, quand nous nous trouvons plus de cent mille pour occuper un hectare ? C'est un mètre de superficie pour dix vivans ! Dix affamés vivraient-ils d'une table servie seulement pour deux ?

On a dit que pour qu'une forêt de pins donne beaucoup de profits quand elle sera vieille, il faut lui en demander beaucoup quand elle est jeune ; ainsi nous demandons impérieusement qu'à cet âge de quatre ans, comme à tout autre, il nous soit fait une part proportionnée à nos dimensions, à nos besoins ; qu'à cet âge les quatre cinquièmes soient sacrifiés ; et qu'un espace en moyenne de 66 centimètres au moins soit ouvert de l'un à l'autre des vingt mille élus destinés à survivre. Dans les six années suivantes que quatre nouveaux cinquièmes soient encore enlevés, de sorte qu'à dix ans, quatre mille sujets, distans en moyenne d'un mètre soixante centimètres, resteront par hectare. De dix à vingt ans, la proscription continuera dans la même proportion, et à ce dernier âge, huit cents individus seulement, espacés de 3 m. 50 c. environ, seront conservés ; ce sera une série d'élections ; et la masse survivante, revue, filtrée, tamisée par tous

ces degrés successifs, deviendra le choix des choix, constituera la forêt véritable, la forêt définitive, jouissant ainsi de la plénitude de ses mouvemens et se développant dans les meilleures conditions de vigueur et de santé : *Non numerandi, sed ponderandi.*

Hygiène. — Si de cette manière ma vie se développe florissante et prospère, tout cependant n'est pas dit pour ma santé ; j'ai mes douleurs aussi et mes infirmités ; un membre de la Société des Sciences d'Orléans en a dénoncé plusieurs aux tomes III et IV du *Bulletin* de cette société; mes plaintes seront donc courtes aujourd'hui. Mes maux me viennent principalement de l'agression des autres êtres vivans : j'ai d'abord mes vers rongeurs; deux sortes d'insectes me poursuivent; un petit scarabée ou scolite, dont les œufs et les larves se logent sous mon épiderme, y vivent et s'y développent au détriment de ma propre substance ; c'est par mes jeunes bourgeons latéraux que l'invasion commence ; les tissus s'altèrent et s'atrophient, les petites branches se dessèchent, et le moindre coup de vent en jonche le sol. J'endure plus de mal encore de la part d'un autre ennemi ; celui-là, de la race des teignes, pénètre à l'état de ver dans le cœur de mon bourgeon principal, y creuse son logement dans une longueur de plusieurs centimètres, et finit, encore à l'aide du vent, par le rompre ou le plier ; j'en demeure estropié, la tête de travers ou la taille déformée par de monstrueuses courbures ressemblant à une anse ou à un vilebrequin.

Les attaques des uns et des autres sont fréquentes ; ce sont de véritables hordes de barbares qui viennent s'abattre sur moi, s'y installent pour deux ou trois ans, m'abandonnent ensuite, je ne sais à quelle occasion, pour aller porter leur ravage ailleurs, mais non sans me laisser pour toute ma vie des traces de leur passage. Que faire contre ces envahisseurs ? Rien que je sache ; j'ai seulement à dire que le mal est d'autant plus grand, d'autant moins répa-

rable que ma constitution est plus frêle ; avis donc pour la fortifier.

Autre désastre : j'ai une antipathie prononcée pour le *Populus alba* ou Blanc d'Hollande ; pendant les dix premières années de ma vie surtout, j'ai le défaut, la manie peut-être de redouter par-dessus tout son haleine ; que le vent du mois de juin la rejette sur moi, alors que mes pousses sont tendres, elle leur insufle un *uredo* qui les rouille, en fait sortir une poussière jaune et les détruit presque toujours entièrement ; ce fait se reproduisant tous les ans, je ne tarde pas à ressembler à un buisson rabougri mis en coupe réglée par la dent des bestiaux ; souvent même j'y succombe. J'avais voulu d'abord accuser de mes tribulations les racines traçantes de ces mauvais voisins ; mes soupçons disparurent promptement ; la hache avait abattu une rangée de ces maudits plantés à dix pas de moi, sans en détruire toutefois les racines, qui n'en firent que de plus beaux rejets ; je fus surpris les années suivantes de me voir exempté du tribut prélevé à chaque printemps sur ma santé ; puis, comment attribuer à des racines un effet senti quelquefois à plus de cent mètres de l'arbre d'où elles partent. Toujours est-il que je suis victime de ce voisinage ; que la paix n'est pas possible entre nous, et que le mieux est de nous tenir séparés.

Voyez-vous sur la surface de l'eau ces ronds que fait une pierre, qui s'étendent, qui s'étendent et ne s'arrêtent qu'à la rive ? C'est par ce procédé que me torture encore une autre maladie assez fréquente. Ici c'est un mal spontané, une contagion, une nécrose ; un arbre meurt, on ne sait pourquoi ; son voisin en fait autant, puis un autre, puis un autre ; le mal gagne en s'étendant toujours en rond jusqu'à ce que toute la colonie y ait passé ; l'anatomie végétale n'a rien découvert jusqu'à présent sur nos membres maladifs, le microscope a été impuissant ; on a voulu accuser les insectes, les scolites encore ; jugement téméraire ! Ils n'envahissent l'arbre que lorsque déjà il est à

moitié mort. En fait de traitement, les tentatives n'ont pas été plus heureuses ; j'en demande pardon à la Faculté, mais l'allopathie a complètement échoué ; me reste, il est vrai, le recours à la dix millième dilution homéopathique; administrée à grande dose, peut-être me profitera-t-elle, surtout pendant les chaleurs de l'été. Mais ce qu'on ne peut guérir, il faut le prévenir ; autour des pestiférés, qu'on se hâte d'établir un cordon sanitaire ; qu'on les sequestre du reste de la société ; qu'on taille dans le vif en ouvrant autour d'eux un espace de deux, trois ou quatre mètres de largeur, plus ou moins, selon que la forêt sera plus ou moins âgée ; en interceptant de cette manière toute communication, ce moyen préventif a souvent réussi.

Emploi. — Mais, hélas ! ce n'est pas par intérêt pour moi-même que sont adoptées toutes les prescriptions que j'indique ; on me soignera, me ménagera tant qu'on espérera quelque chose de moi; on attendra que je sois grand, beau et fort, que la vie coule à flots dans mes tissus, que mon être, s'il le faut, ait pris tout son développement ; c'est là tout l'espoir qui m'est donné, si la hache a épargné ma jeunesse ; mais que de tourmens me sont ensuite réservés ! Cet être égoïste, venu dans le monde après moi, qui touche à tout, prend tout, l'homme enfin, que n'ai-je à souffrir de lui, moi son aîné ! Qu'y a-t-il en moi qu'il ne se soit approprié ! Mon corps, ma tête, mes pieds, mon sang, tout lui va. Suis-je jeune, il me met en bourrées pour alimenter ses fournaises; plus tard il me dépèce en fagots pour cuire son pain, en échalas pour soutenir ses vignes, ou me convertit en charbon pour ses officines. Mes fruits lui servent à égayer son âtre ; il me prendra bientôt mes feuilles pour en faire des matelas ; d'autres fois il s'imagine de me travailler d'estoc et de taille, de m'ouvrir les flancs pour me dérober les sucs que je tiens en réserve ; je lui en livre, assure-t-il, plus d'un kilogramme par an, lorsque j'ai acquis l'âge de trente ans; ce sera de la gemme, du galipot, de la térébenthine, toutes sortes de belles choses appelées

chez moi résine ; il prétend ensuite que je ne m'en porte que mieux ; merci ! Quelquefois il daigne s'abaisser jusqu'à mon bois pour en faire ses charpentes, mais qu'il y prenne garde ; s'il m'emploie à l'époque où ma végétation fermente, du mois de mars au mois d'octobre, les vers encore s'empareront de moi, me rongeront, perforeront, et moins de quinze années me réduiront en une poussière bonne à quelque chose peut-être, mais non à faire de la charpente; pour obtenir de moi quelque durée, qu'il m'exploite au contraire du mois d'octobre à celui de mars.

Un moyen de conservation lui a réussi cependant; ainsi que le fait aux humains le docteur Gannal avec ses drogues, il s'est imaginé de me pousser dans les veines des sels de cuivre ou de fer qui donnent à mon bois une durée indéterminée et le préservent de la carie et des vers !

Ailleurs encore l'homme me déchirera avec la scie ; fera de moi de la toiture, de la menuiserie ; il pensera même à me réduire en allumettes ; l'industrie de la capitale en fabrique par an douze billions, à quelques-unes près ; un de mes hectares, coupé à vingt-cinq ans, peut en fournir quatre-vingt-seize millions ; c'est donc cent vingt-cinq hectares qu'il faudrait annuellement à Paris pour alimenter ce commerce.

Que d'autres utiles choses n'ai-je à procurer encore ! Des manches à balai, des tringles de rideaux, des grillons de barrière ! Enfin, pauvre lecteur, peut-être même sera-ce moi qui te fournirai ta dernière enveloppe.

DEUX JOURS PAR MONTS ET PAR VAUX DANS LE DUCHÉ D'AOSTE (ÉTATS SARDES).

VALLÉE DE GRESSONEY. — FRAGMENT DE VOYAGE.

Par M. T. de VILLEBRESME.

Messieurs,

.....Le *duché d'Aoste* est composé de sept vallées : *Aoste*, *Valèse*, *Gressoney*, *Rema*, *Cormayeur*, *Cogne* et *Grisenche*, qui descendent des flancs du *Saint-Bernard* et du *Mont-Rose*, le rival du *Mont-Blanc*.

Ce pays est presqu'inconnu aux touristes qui se contentent parfois d'aller saluer, à la *cité d'Aoste* (*Augusta Salassiorum* ou *Prætoria*), la *Tour du Lépreux*, et cet arc-de-triomphe, élevé par le *divin Auguste* pour perpétuer le souvenir de ses victoires sur ces *Salasses toujours frémissans*, qui ne courbèrent sous le joug, qu'une tête mutilée par d'héroïques combats. On descend ensuite ordinairement à *Turin* ou à *Milan*, par *Yvrée*, négligeant complètement les hautes et longues arêtes qui enracinent le *Mont-Rose* du côté méridional. — Ce pays n'est cependant pas sans intérêt dans un voyage de longue haleine ; ne serait-ce que comme contraste et opposition avec ce que l'on a vu et avec ce que l'on va voir.... Mais les touristes, race moutonnière s'il en fût, ne savent qu'emboîter le pas les uns derrière les autres, et croiraient manquer à ce qu'ils se doivent à eux-mêmes s'ils s'écartaient d'une ligne des sentiers battus, s'ils ne suivaient des étapes irrévocablement fixées d'avance, s'ils ne se conformaient religieusement à tous les articles d'un programme consacré depuis un temps immémorial.

Pourtant, dans ce vallon d'*Aoste*, que de sites admirables ! Partout des rochers couronnés de verdure, des ruines, des études de détail ; partout aussi, hélas ! des cré-

tins et des goîtreux ! — C'est là le revers de la médaille.

Ainsi, arrive-t-on — au milieu de ces enchantemens et de ces misères humaines, — à *Châtillon*, dans le *val Tournanche*; *Châtillon*, véritable station pour un peintre. — En arrière, du côté d'*Aoste*, d'élégans lointains, une brillante végétation ; à *Châtillon* même, des torrens, des cascades, des roches aux formes bizarres et pittoresques, des usines aux mille bruits retentissans, des ponts hardis, suspendus au-dessus de l'abîme, l'industrie humaine, en un mot, luttant contre la nature et s'embellissant l'une avec l'autre et l'une par l'autre !

On quitte à regret toutes ces merveilles, qu'il faut recommander vivement aux artistes, pour se rendre à *Saint-Vincent*, petite ville dont une source minérale fait la richesse. Que le voyageur ne manque pas de mettre à profit l'excellent hôtel des baigneurs pour prendre des forces avant de s'enfoncer dans un pays sauvage et presqu'inhabité.

On dirait en effet *Saint-Vincent* posé à la dernière limite de la civilisation. Là il faut que le voyageur dise adieu à ce bien-être qu'il est accoutumé à rencontrer sur les grandes routes de son pays et dans les sentiers hospitaliers de la *Suisse*. Là, point de guides, point de mulets pour les paresseux. — Le touriste portera son sac sous le poids de la chaleur ; il n'aura pour le conduire que son bâton ferré des montagnes ; il n'aura que le soleil pour s'orienter dans ce pays inculte et désert....

En avant donc, et du courage !

Quittons *Saint-Vincent*, et pendant quelques heures du moins, foin de la politique et trève aux vaines disputes des enfans des hommes !

Il est six heures du soir...

Rien de plus délicieux dans un pays de montagnes, par un ciel pur, que cette heure bien-aimée des longs jours. La chaleur, moins suffocante, permet déjà de respirer ; de légères brises embaumées viennent rafraîchir les sens

et bruissent doucement dans le feuillage ; les lointains se colorent de mille teintes vaporeuses, ici toutes dorées, chaudes et transparentes ; là, d'un bleu foncé presque noir. De grandes ombres commencent à descendre sur le flanc des montagnes. La nature semble aspirer au repos ; tout est mollesse et douce langueur ; et l'on se prend à faire — malgré soi pour ainsi dire — une halte, afin d'admirer la lutte dernière de la lumière et des ombres....

Bientôt cependant un sentier s'offre à nous ; nous montons, jouissant avec bonheur du contraste des brillans accidens de la nature avec les travaux des hommes, que tendait à envahir par degré un voile encore diaphane.

Déjà *Saint-Vincent* s'est éloigné de nous ; il nous apparaît dans le fond de la vallée, nageant dans un océan de lumière et de ces vapeurs éthérées et transparentes qu'amène le soir, et pourtant — cette belle soirée est si calme que malgré notre ascension, l'*Angelus*, dans le lointain, *pleurant le jour qui se meurt* (*il giorno pianger che se muore*), parvient encore distinctement à nos oreilles, adouci comme l'ombre d'un son, et — l'atmosphère est si pure, que, sur la place de l'église, éclairée par un coup de soleil, nos regards peuvent encore apercevoir les fronts de cette population religieuse se découvrir et s'incliner au signal sacré.....

Ce n'est qu'avec peine que nous nous décidons à dire adieu à ce merveilleux tableau, à fuir ce spectacle enchanteur et à suivre enfin notre sentier qui, d'abord s'élevant sans trop de raideur, ombragé de hauts et touffus châtaigniers, devait, plus escarpé, nous faire gravir le contre-fort qui sépare le *val Tournanche* du *val de Challant*. — Presqu'au sommet de cette arête se rencontre le hameau d'*Anemagne* triste et solitaire au milieu de verts pâturages, et dont toute l'industrie consiste dans l'élève des bestiaux et dans la confection de leurs produits.

Le col dépassé, on trouve sur la descente opposée un plan de gazon sur lequel s'élèvent de magnifiques arbres

verts, distancés de manière à faire croire que l'on parcourt un beau parc; puis au fond de la vallée, derrière le lit d'un torrent, apparaît le village de *Brùssan*.

Le crépuscule des longs jours d'été allait faire place aux ténèbres, et, à moins de passer la nuit *sub Jove*, avec un quartier de rocher sous notre tête, il fallait s'arrêter dans cet endroit, quoique son aspect n'eût rien de très-engageant. En effet, quelques cabanes en bois noir et comme enfumé, construites grossièrement et n'ayant rien de l'élégance des châlets suisses, véritables huttes de sauvages en un mot. — Voilà *Brussan!*

Pour nous, un pareil gîte avait au moins le mérite de la nouveauté, et nous pouvions dire, je crois, en sûreté de conscience, que jamais touriste n'avait passé par là. Nous heurtâmes à la porte de la première chaumière qui se présenta. Un hôte mal vêtu, rechignant et assez bourru vint ouvrir la porte en maugréant. Après quelques explications accompagnées d'un son métallique, qui parvint enfin à le dérider, il consentit à nous introduire dans une espèce de tanière à peine éclairée par une chandelle de résine et parfumée de toutes les odeurs combinées du tabac, du vin et des différentes métamorphoses qu'on fait subir au laitage. Là buvaient et mangeaient, assis sur un banc de bois, accoudés sur une mauvaise table, trois ou quatre rustres fatigués d'une longue course, précieux pour nous à tout prendre; car ils nous donnèrent quelques renseignemens, non pas sur la route, mais sur les sentiers de chèvre que nous devions parcourir le lendemain; bien plus, sur les mines des environs (1), qui renferment quelques filons d'or et de cuivre, les uns exploités, les autres abandonnés et que nous visitâmes les jours suivans.

Bref, la soirée se passa plus gaîment que nous ne l'avions espéré; mais il nous restait une certaine inquiétude pour la nuit, quand notre hôte tout-à-fait radouci, nous

(1) Dans les environs des bases du Mont-Rose.

offrit grâcieusement sa chambre et son lit unique ; certes un grenier à foin *eût bien mieux fait notre affaire* pour ouïr de notre *droit au sommeil*. Mais hélas !

Dans la prairie
Fraîche et fleurie,

le foin était encore sur pied, et grâce à la galanterie improvisée du maître de céans, nous dûmes passer la nuit comme le *prince de Condé* et le *duc de Guise* après la bataille de *Dreux*.

Le lendemain, à cinq heures, nous gravissions une nouvelle crête. A mesure que l'on s'élève, les regards embrassent une plus grande étendue de la vallée, vallée triste et monotone, où l'œil ne trouve à s'arrêter que sur le petit village de *Challant*. Ce hameau est dominé par une espèce de château-fort flanqué de tourelles qui remet en mémoire le *Barbe-Bleue* de la contrée, le sire *René de Challant*. Jaloux de la princesse *Marie de Bragance*, son épouse, il la laissa, dit-on, mourir de faim (xv^e^ siècle), dans la tour de *Bramafam* (cri de la faim), vieille ruine que vous voyez quand vous entrez à *Aoste*, près de la porte de la ville, non loin de la *Tour-du-Lépreux*.

Tout en raisonnant sur cette tragique aventure, et en faisant force rapprochemens entre les mœurs anciennes et les mœurs nouvelles, entre *le sire de Challant* et *Mad. Lafarge*, sans savoir à qui donner la préférence, nous continuions notre ascension.

Bientôt l'herbe haute et touffue des prairies toutes diaprées de fleurs fit place à un gazon fin, court et serré, marbré de quelques pièces de gros bétail ; puis enfin le gazon disparut à son tour, et, au sommet du col, le rocher nu se montra seul à nos yeux attristés. A nos pieds, se creusait un abîme profond dans lequel menaçaient de nous entraîner à chaque instant les pierres qui, roulant sous nos pas ou restant à la main quand nous essayions de nous y accrocher, se détachaient et allaient s'y précipiter

en bondissant. Déjà nous avions commencé à descendre, déjà nous avions retrouvé quelques sapins, premiers et derniers vestiges de la nature expirante, lorsque nous arrivâmes sur le bord d'un nouveau et profond précipice, sans qu'il nous fut possible de deviner le sentier qui devait nous conduire au fond d'une verdoyante vallée sur laquelle nous voyions glisser en se jouant à travers les déchirures des montagnes les premiers rayons du soleil.

De cet endroit cependant commençaient déjà à poindre dans le lointain, à l'extrémité de cette vallée, un clocher et quelques rares maisons, semblables à ces villages de bois ou de carton qui font le bonheur et la joie de nos enfans. C'était là pourtant la terre promise, là que nous devions trouver à consoler notre estomac, déjà dans un lamentable dénûment... Mais hélas ! comment y arriver?.. *Moïse* sur le *Mont-Nébo*, en face de la terre *de Chanaan*, *Tantale* avec ses espérances toujours déçues, *le Jardin des Hespérides* avec son formidable dragon, comme autant de cauchemars nous traversaient l'esprit et se mêlaient aux piteuses réflexions que nous faisions et à nos malédictions contre notre curiosité de touriste..... Mais comme en définitive dans ce désert nous n'avions à espérer ni manne, ni pluie de cailles, il ne nous restait d'autre parti à prendre que de retourner à *Brussan* ou de donner tête baissée dans cette affreuse gorge béante à nos pieds.

Brussan ou la mort ! Telle paraissait être notre alternative. — Eh bien ! plutôt la mort que Brussan !

Et nous voilà lancés à toutes jambes dans l'abîme, nous accrochant aux troncs d'arbres qui se rencontraient sur notre chemin, escaladant les rochers, trébuchant à chaque pas, assez adroits cependant, il faut le dire sans fausse modestie, pour éviter toute culbute fâcheuse. Enfin, après une demi-heure de cette course *au clocher*, nous atteignîmes sains et saufs le fond du précipice. Quelques instans plus tard nous étions au milieu du vaste et moelleux tapis vert que nous avions entrevu.

C'était un dimanche.

La cloche de *Gressoney* appelait les fidèles au temple. De toutes parts les sentiers de la prairie se couvrant des habitans de la vallée, à la suite l'un de l'autre par respect pour la propriété, paraissaient s'animer, semblables à autant de serpens gigantesques qui auraient fait mouvoir leurs anneaux au milieu des fleurs. Au bout de quelques instans nous traversâmes un pont et bientôt nous fîmes notre entrée dans la capitale du *Val-Valèse*, écrasée par la haute cîme de ce *Mont-Rose* qui, avec le *Mont-Cervin*, domine le *Piémont* et le *Milanais*, comme le *Mont-Blanc* domine la *Savoie*, la *France* et la *Suisse occidentale*.

Il s'élevait donc enfin à nos yeux ce géant que nous étions venus chercher de si loin et dont la hauteur (4736 mèt.) n'est inférieure que de 40 mètres à celle du *Mont-Blanc* ! Changeant d'aspect à chaque instant, à chaque instant il présentait un spectacle nouveau, mais toujours sublime ; tantôt coloré par les rayons du soleil, l'éclatante blancheur de ses glaciers se détachait vivement des tons gris et rougeâtres de ses derniers contreforts, tantôt, comme pris d'assaut par les nuages qui formaient en se brisant sur ses flancs mille capricieux fantômes, il semblait parfois effacé de la carte du monde, mais bientôt sa noble tête dominait de nouveau toutes ces médiocrités envieuses et jalouses qui semblaient conjurer sa ruine ; il se riait de leurs impuissantes tentatives ; sa masse indestructible fatiguait leurs efforts et il sortait de l'épreuve plus radieux, plus imposant, image fidèle de ce qui se passe souvent dans le monde moral, peut-être même dans le monde politique.

Le *Mont-Rose* offre cette singularité qu'il n'est point composé de hautes sommités isolées comme l'*Etna*, ou rangées sur des lignes droites comme le *Mont-Blanc* et ses cîmes collatérales. Il est formé d'une suite non interrompue de pics élevés, presque égaux entre eux, qui engendrent un vaste cirque, masse centrale à laquelle viennent

aboutir sept à huit grandes chaînes de montagne qui, s'élevant à mesure qu'elles s'approchent de ce centre, finissent par se confondre avec lui, en devenant comme des fleurons de sa couronne.

Mais le *Mont-Rose* n'est pas seulement remarquable par sa forme, il l'est encore par la structure de sa charpente, de son squelette, si je puis m'exprimer ainsi; tandis que le *Mont-Blanc* et tous les hauts sommets de sa chaîne ont pour base un noyau énorme de granit à couches *verticales*, le *Mont-Rose*, au contraire, est composé de gneiss, de granits veinés et de roches feuilletées de différens genres à couches *horizontales* ou inclinées au plus de trente degrés; ce qui, pour le dire en passant, réfute l'opinion de certains géologues qui ont pensé que ces dernières roches n'étaient jamais que des débris de granit primitif désagrégé, rassemblés au pied des hautes montagnes, et que par conséquent elles ne pouvaient jamais se trouver à une grande hauteur.

Après avoir quelque temps considéré sur les flancs du colosse les jeux brillans de la lumière et des ombres, nous nous mîmes à la recherche d'une auberge; notre choix ne fut pas difficile à fixer, par la sotte raison qu'il n'y en a qu'une. Mais quel ne fut pas notre étonnement en voyant, du premier coup d'œil, la distance qui la sépare de celle de *Brusson*!..... Nous étions au milieu d'une vaste et belle salle d'une propreté admirable; une grande cheminée en pierre sculptée devait offrir, pendant l'hiver, un confortable asile aux voyageurs engourdis par le froid. Aux murs étaient appendus une foule de vieux portraits de famille, ornés chacun de leurs noms en allemand..... et de leurs armoiries!..... des armoiries des *Luscoz*, ma foi! *les Montmorency* du pays sans nul doute. Il ne tint donc qu'à nous de nous croire dans quelque manoir seigneurial, chez quelque *châtelain redouté* du xv^e^ siècle!..... Et cela au milieu d'âpres montagnes! dans un désert! loin de la civilisation que nous croyions avoir laissée à *S. Vincent*, et dont

rien ne nous avait rappelé le moindre vestige sur notre route ! Quelle magie ! Etions-nous donc revenus à cet heu-temps :

> Des bons démons, des esprits familiers,
> Des farfadets, aux mortels secourables ?

Et une fée, de sa baguette bienfaisante, avait-elle donc en un instant transformé ces lieux pour recevoir le voyageur fatigué ?..... Deux minutes après parut le seigneur du lieu, *Herr Luscoz*. Il nous aborda avec un ton plein de franchise, et, avec la plus exquise urbanité, s'informa de ce dont nous pouvions avoir besoin. Réellement c'était à n'y rien comprendre, et *Brussan*, et son hôte renfrogné, et la nature sauvage où nous avions passé, nous revenaient sans cesse à l'esprit comme point de comparaison. Enfin, nous en eûmes bientôt pris notre parti, comme bien vous devez penser. Le déjeûner fut servi, admirablement et proprement servi ; mets succulens, argenterie, linge *d'une entière blancheur*, vin d'*Asti*, le tout assaisonné des souvenirs de la soirée précédente, rien n'y manquait.

Pendant que nous terminions notre repas, le dernier coup de la messe sonnait ; c'était une excellente occasion de voir réunie toute la population de cette vallée et de la connaître d'un coup d'œil.

A l'église, nous attendaient de nouveaux sujets d'étonnement, d'enchantement même, je dirai. En entrant dans le temple, une suave mélodie vint frapper nos oreilles. Les chants sacrés étaient répétés en partie par toute l'assemblée, à laquelle répondaient des orgues merveilleuses. L'autel, orné de colonnes de marbre, resplendissant de dorures, voilé à demi par un nuage d'encens ; des femmes belles d'une beauté qui n'exclut ni la force, ni l'énergie ; des costumes (1) tout à la fois gracieux et pitto-

(1) Les femmes de *Gressoney* portent par-dessus leur corsage une petite veste de velours, noir ordinairement, ornée d'une profu-

resques ; une population religieuse rangée en ordre sur les bancs de l'église, tout ici me parut dans une harmonie si complète, qu'en entendant ces hymnes saints, en voyant ce pieux recueillement, je fus profondément touché,— soit par le brusque passage de cette nature morte et sévère que j'avais sous les yeux une heure auparavant, au spectacle imprévu dont je jouissais,—soit par un sentiment religieux inné en nous et qu'une étincelle suffit à ranimer.— Je sentis mon âme défaillante d'émotion comme se fondre et s'anéantir, et, caché derrière un pilier du sanctuaire, je versai des larmes, larmes bien douces ; car elles venaient du cœur. J'étais heureux sans pouvoir m'en rendre raison. Je me rappelai avec délices, au fond de cette petite vallée des Alpes, dans ce sanctuaire ignoré et comme perdu au milieu des grandes œuvres de la nature, le magnifique cantique de *Daniel* dans lequel il convie toutes les créatures, *les montagnes* et *les collines* à bénir le Seigneur (1).

---

sion de petits boutons et ouverte librement par-devant. Leurs jupes sont longues, garnies par le bas et recouvertes d'un tablier. Elles ont souvent un mouchoir noué autour de la tête, les deux bouts flottant par-derrière. Cette manière de se mettre leur donne un faux-air de catalanes; mais quand elles sont en grande toilette, elles ont la *frontière* sur la tête, gracieuse coiffure en cœur, de couleur vive et brodée d'or, dont la pointe avance légèrement sur le front, tandis que les côtés viennent s'appuyer sur les tempes, laissant à découvert les cheveux en bandeaux. Une touffe de rubans de couleurs variées s'en échappe à la partie postérieure et voltige par derrière la tête Lorsqu'elles sont chez elles, la petite veste est mise de côté. Un foulard autour du cou, un corsage de même couleur que celle de la jupe, c'est-à-dire souvent rouge, des manches de chemise d'une blancheur éblouissante, serrées au poignet, une coiffure en cheveux composent leur costume. Les hommes portent la veste, la culotte courte, le gilet garni de petits boutons nombreux en forme de grelots, le chapeau tyrolien en cône tronqué, orné d'un large ruban de velours noir.

(1) *Benedicite omnia opera domino*, *Benedicite*, montes et colles *domino*; *Benedicite*, *filii hominum domino*.

Et, *du fond de l'abîme* (1), *je criai vers celui qui habite le plus haut des cieux et à qui rien n'échappe sur la terre, sur les hauts lieux comme au sein des profondes vallées, pour qu'il exauçât ma voix* (2).....

....Bientôt le prêtre monta dans la tribune sacréepour annoncer la parole de Dieu à son peuple fidèle.

Mais jusqu'alors nous avions toujours entendu, comme un écho de la patrie absente, les accens de la langue maternelle; maintenant une langue étrangère résonnait à nos oreilles : il ne nous était plus donné de comprendre. Nous pressentions seulement, à l'air inspiré du ministre du Seigneur, au recueillement de ses auditeurs, la grandeur des vérités qu'il leur annonçait.

A la fin de l'office, un grand mouvement se fit dans l'église, les femmes tirèrent des coffres qui leur servaient de siéges, une tunique blanche dont elles se revêtirent; quelques hommes adoptèrent le costume des pénitens; puis, tous se rangèrent avec ordre, et, précédés de la croix et des bannières saintes, sortirent processionnellement de l'église. Leur première station fut au cimetière; car c'est *une sainte et salutaire pensée de prier pour les morts*, et rien de plus touchant que ce souvenir donné à ceux qui ont fourni leur course avant nous, et qui nous ont précédés dans une autre vie. Ainsi, la mort n'a point brisé les liens qui nous attachaient à ceux qui ne sont plus; ainsi, remplacé par une divine espérance, le *perpetuus sopor* d'Horace n'est plus qu'un mot vide de sens.

Comme au désert, on rencontre de vertes oasis, où le voyageur accablé du soleil et de la fatigue, trouve fraîcheur et repos; ainsi, au milieu des montagnes les plus arides, les plus pauvres, les plus désertes, les plus sau-

---

(1) *De profundis, clamavi ad te, domine, exaudi vocem deprecationis meæ.*

(2) *Quis sicut dominus Deus noster, qui* in altis *habitat, et* humilia *respicit in cœlo et in terra?*

vages, nous avions trouvé une vallée riche, heureuse, paisible, dont les habitans diffèrent autant de leurs voisins, par leur origine, leur langue, leur beauté, que par leurs habitudes : là, tout un peuple misérable, goîtreux, crétin, défiguré, parlant un jargon qui n'est ni de l'Italien, ni du Français ; ici, dans un petit coin de terre (*angulus terræ*), un beau sang, un air de force et de vigueur répandus sur tous les visages, de l'aisance, du luxe même, le goût des arts, un langage tout-à-fait distinct, puisque c'est l'Allemand.

A quoi peuvent tenir ces différences si tranchées à si peu de distance? C'est un problème difficile à résoudre, mais que nous devons étudier en quelques mots d'après des données recueillies sur les lieux mêmes.

Il est évident d'abord qu'il s'agit d'une peuplade complètement différente des habitans des vallées dont elle est entourée sur le versant méridional du *Mont-Rose :* Le langage seul le démontre suffisamment ; les mœurs et les habitudes ne le prouvent pas moins. Les habitans de *Gressoney* se livrent entièrement au commerce, à l'industrie ; pendant la belle saison, la majeure partie de la population mâle émigre. Emportant avec eux les soieries du *Piémont*, ces demeurans d'un autre pays remontent, pour ainsi dire, vers leur source, et vont les vendre en *Allemagne*, sans probablement se faire beaucoup de scrupule de la contrebande ; puis reviennent chargés du produits de leur voyage, dans leur vallée qu'ils enrichissent ainsi et où ils répandent un air d'aisance et de bonheur inconnu aux alentours. Les vieillards et les femmes sont restés à *Gressoney*, chargés de tous les travaux de la campagne et attendant avec l'impatience de l'espoir le retour de leurs maris et de leurs fils.

Maintenant, quand et comment cette petite colonie allemande est-elle venue poser ses pénates sur le revers méridional des *Alpes pennines?* Bien des versions circulent à ce sujet ; toujours est-il que cet établissement est fort

ancien. Les uns veulent que les *Haut-Valaisans* voyant, en traversant les *Alpes*, que les sommités de ces vallées étaient inhabitées, s'y soient établis à une époque où les habitans de l'*Italie*, accoutumés à un climat plus doux, n'osaient pas conduire leurs troupeaux, ni se fixer eux-mêmes dans ces pâturages entourés de glaces et de neiges ; les autres pensent — et les indigènes semblent s'en faire gloire — que cette famille Allemande est le reste des fameux *Teutons*, taillés en pièces par *Marius*, après avoir — réunis aux *Ambrons*, aux *Cimbres*, aux *Tiguriens* — fait irruption dans les *Gaules* et en *Espagne*, d'où ils revinrent pour pénétrer en *Italie*, semblables au flux et au reflux d'une mer en courroux qui vient se briser contre un inébranlable rocher.

Quelques-uns croient que cette colonie pourrait être un reste des *colonies saxonnes* que *Charlemagne*, pour mieux s'assurer du pays qu'il avait eu tant de peine à soumettre, transporta jusqu'en *Italie ;* d'autres enfin, moins ambitieux, ne voient dans ces *Allemands*, comme au surplus dans les célèbres *Sette communi* des *États-Vénitiens de terre ferme*, que les descendans d'une colonie *allemande* amenée par les *Othons*.

Tout étant donc incertain à cet égard, j'ai la liberté de choisir, et la descendance des *Cimbres* et des *Teutons* me paraissant plus poétique et séduisant davantage mon imagination, je les salue en cette qualité.

J'ai cru que leur existence, leur encadrement, si je puis m'exprimer ainsi, au milieu de peuplades d'origine différente, était un fait assez remarquable pour remplir une page du journal d'un touriste perdu dans les montagnes qu'ils habitent, et, malgré mon insuffisance, j'ai pensé pouvoir attirer un moment sur eux votre attention.

ÉTUDE ANATOMIQUE SUR LES EXPRESSIONS DE LA PASSION,

Par M. le docteur DEBROU.

Messieurs,

Lorsqu'on examine la nature de l'esprit humain, l'on est frappé de certaines différences qui existent entre les facultés dont il est doué. En même temps qu'il est libre et raisonnable, il est assiégé par des impulsions organiques puissantes, et devient le jouet de passions qui luttent contre sa raison et sa liberté. Dans le langage de la religion, on représente cette lutte comme une sorte de combat entre la chair et l'esprit. Si, au premier abord, cette comparaison semble être une simple image, elle n'en exprime pas moins une vérité, en ce sens que nos passions naissent de l'union de notre esprit avec notre corps, et que celui-ci est la cause et la source des impulsions énergiques, quelquefois terribles, qui tendent à asservir notre liberté morale.

Les premiers penseurs qui ont étudié l'âme humaine n'ont pas cru devoir rapporter à un seul principe tous les élémens qui la composent. Platon et Aristote, en admettant une âme intelligente et raisonnable, lui associent en nous une autre âme *animale* ou *sensitive*, chargée de diriger les actions de notre corps. Ce n'est pas cependant que ces deux hommes de génie aient méconnu le caractère incorporel de l'âme pensante, Platon au moins, mais en accordant cet attribut au principe intellectuel, ils ne savaient comment distinguer ce principe de celui de la vie.

Il a fallu l'influence du christianisme pour apprendre à séparer nettement ce qui est esprit de ce qui est matière. La scholastique qui, à travers le moyen-âge, commentait, avec une ardeur presque païenne, les écrits de la philoso-

phie grecque, servit de transition entre les idées anciennes et les nouvelles ; et long-temps après la Renaissance, sous l'action combinée du christianisme et de la métaphysique rationnelle, un homme qui est la gloire de notre pays et qui fut le restaurateur de la philosophie moderne, Descartes, retrouva et écrivit en termes admirables les droits imprescriptibles de l'être pensant à la spiritualité pure.

Aujourd'hui, la saine métaphysique est d'accord avec le christianisme ; et malgré les réserves timides de l'école Écossaise, elle reconnaît le principe de la pensée comme étant une substance spirituelle. Elle a même écarté le nuage qui enveloppait les idées d'Aristote et de Platon, et elle proclame l'unité et la spiritualité, non-seulement pour le νους des Grecs et le *mens* des Latins, mais pour la ψυχη et l'*animus* ou l'*anima*, c'est-à-dire pour la partie affective de l'âme aussi bien que pour la partie intellectuelle et raisonnable. Elle a démontré que la perception de la sensation et de la passion exige l'unité spirituelle au même titre que la pensée.

L'erreur des premiers philosophes étant ainsi reconnue, il est vrai néanmoins que le sentiment et les affections qui dérivent de lui ne se comportent pas, relativement à notre corps, comme la pensée et l'entendement. La pensée est essentiellement libre, tandis que le sentiment est étroitement lié, et jusqu'à un certain point asservi aux organes. Pour exprimer cette dépendance, on a imaginé le mot *instinct*, que l'on oppose à *esprit*, et qui, à proprement parler, est le rôle que joue en nous la nature organique. Cet instinct, que l'on regarde comme aveugle, et qui est réellement l'âme sensitive ou animale d'Aristote, représente donc assez bien l'ensemble des actions morales qui ne reconnaissent pas la liberté du moi.

Les métaphysiciens et les naturalistes ont diversement raisonné sur la nature de l'instinct ; mais nonobstant les efforts des uns et des autres, soit au profit d'une école spi-

ritualiste, soit au profit de l'école dite *de la philosophie de la nature*, laquelle a ses principaux adeptes dans la moderne Allemagne, on hésite à le considérer comme le résultat d'un pur mécanisme avec Descartes et ses nombreux adhérens, ou comme un principe identique à l'intelligence avec les philosophes de l'antiquité et du moyen-âge. En l'envisageant comme un pur mécanisme, on méconnaîtrait mille preuves évidentes d'une sagacité profonde qu'il révèle dans notre organisation et dans celle des animaux; et en l'acceptant comme une sorte d'âme incomplète, inférieure à l'esprit proprement dit, on retombe dans la multiplicité des âmes admises par les premiers philosophes; ou bien, si l'on veut être conséquent, on efface les limites difficiles à poser entre ces âmes multiples, et, à l'exemple de Stahl, et par une monstrueuse alliance, on admet une seule âme qui dirige à la fois les opérations de notre esprit et celles de notre corps. — Des hommes graves et convaincus croient éluder la difficulté en faisant appel à un principe vital qui ne serait ni l'esprit ni la matière, et qui gouvernerait les actions organiques. Mais, outre que l'on discute encore sur l'existence de ce principe, il faudrait expliquer comment, une fois admis, il agirait sur l'esprit, de manière à produire des effets semblables à ce que l'on appelle les affections ou les passions. — Il est donc raisonnable de croire simplement que les passions résultent de l'union qui existe entre l'esprit et le corps qui lui sert d'instrument.

Néanmoins, ainsi que nous l'avons déjà reconnu, la partie affective de notre âme a des liens plus intimes avec les organes que la partie pensante ou intellectuelle. Là est la cause d'une différence qui n'a pas été suffisamment remarquée et que voici : L'esprit, même dans ses momens de plus grande tension, ne donne lieu à aucun signe extérieur involontaire. Chez l'homme qui se livre à une méditation profonde, le cerveau participe seul, dans le silence, à un travail que rien ne décèle au-dehors. Le sen-

timent au contraire réagit sur le corps et lui imprime une secousse, quelquefois violente, qui s'annonce et se trahit spontanément par mille indices de trouble et d'agitation. A voir celui qui éprouve une vive émotion, on sent que tout son corps palpite avec son âme ; et comme toute émotion forte amène une perturbation dans nos organes, on a donné à l'état moral qui la produit le nom de *passion*, en témoignage de la souffrance qui en est la suite inévitable.

Messieurs, je n'ai pas la prétention de faire ici une étude complète des passions, qui dans leur essence et leurs effets relèvent du philosophe et du moraliste. Ce rôle conviendrait mieux à ceux de mes collègues qui représentent la section des lettres. Mais il m'a semblé qu'il était permis au médecin de décrire la *manière dont s'expriment les passions*, et de raconter *le langage au moyen duquel elles se traduisent en nous*. Etude moins élevée que la précédente, sans doute, mais encore pleine d'intérêt, et que l'anatomie peut éclairer, comme il est possible à l'art matériel du dessin et de la couleur de représenter ce qu'il y a de plus pur dans les émotions de l'esprit. Que ce mot d'anatomie que je viens de prononcer ne vous effraie point. Eloignez de vous l'idée du sang et l'aspect de la mort, qui en sont le cortége ordinaire. L'anatomie peut se débarrasser d'images funèbres et se montrer souriante. J'avoue cependant que je n'aurais pas osé me faire aujourd'hui son interprète devant vous, si je n'avais compté sur la curiosité de vos esprits, capable de s'arrêter un instant sur un sujet peu étudié et digne des méditations de tous ceux qui veulent connaître l'homme dans son ensemble mystérieux de matière et de propriétés sublimes ; si je n'avais compté surtout sur votre indulgence, qui voudra bien me pardonner de venir parler ici une langue qui ne vous est pas familière, et que mon inhabileté, je le crains, ne saura pas suffisamment embellir.

§ Ier.

Bien que les passions puissent manifester leurs effets sur le corps entier, il est cependant certaines parties qui ont le privilége de les représenter d'une manière plus fidèle et plus complète. Parmi elles, le visage ou la face occupe le premier rang.

A quoi tient cette préférence, trop vulgairement admise pour qu'il soit nécessaire de la démontrer? Pourquoi, entre toutes les parties du corps, le visage a-t-il été choisi pour être le miroir de l'âme? Serait-ce parce qu'il est le siége principal des sens, instrumens délicats que la nature nous a donnés pour entrer en communication avec le monde extérieur? Mais parmi les organes des sens, les yeux seuls sont capables de peindre nos émotions, et la pensée ne se trahit-elle pas aussi par la peau du front, des joues, des lèvres et de toute la figure? Pourquoi la peau qui recouvre ces parties est-elle un interprète plus fidèle et plus assidu de nos sentimens que celle qui couvre le tronc et les membres? Là est la question; et si on voulait y répondre en invoquant le voisinage et la proximité du centre des opérations de l'âme, c'est-à-dire du cerveau, ce motif serait insuffisant, puisque dans les expressions des passions à la surface du corps, la fidélité et l'intensité de l'image ne sont jamais proportionnelles à l'éloignement ou au rapprochement du cerveau. Il faut donc chercher une autre cause, et celle-ci se rencontre dans la disposition des *muscles* du visage. Au tronc et aux membres, la peau est séparée des muscles par une couche de graisse et par des lamelles dépourvues de mouvement. A la face, au contraire, les muscles sont sous la peau et s'implantent sur elle, même chez les individus chargés d'embonpoint. Par conséquent la peau du visage est soumise à un mouvement propre et direct; et comme les muscles qui le produisent sont nombreux et répandus partout, il n'est

pas un point qui ne puisse subir un déplacement. Les fibres de ces muscles sont fines et déliées ; chacune d'elles peut agir isolément, et on conçoit alors l'extrême mobilité de ce masque qui recouvre le devant de la tête et dont chaque partie correspond avec le cerveau par une fibre nerveuse. On conçoit que l'âme faisant jouer à sa guise, comme autant de ressorts dociles à ses ordres, les milliers de fils conducteurs qui aboutissent à ce masque, puisse peindre sur lui, comme sur un tableau, toutes sortes de figures et de représentations.

1° Pour l'observateur, même le moins attentif, les passions font mouvoir le visage en deux sens opposés. Dans la tristesse, le chagrin, la colère, la haine et tous les sentimens de ce genre, les traits se froncent, se ramassent et se concentrent vers le milieu de la face : le front s'abaisse, les sourcils marchent l'un vers l'autre, les joues se déprimment, les lèvres se serrent. Le visage n'est pas au repos, ainsi qu'il l'est chez un homme naturellement calme et grave. Il offre un air de contrainte et laisse voir, à un œil exercé, l'effort de contractions pénibles. Que l'on considère, par opposition, l'individu qui est sous l'impression d'une joie vive : son front se déplisse et s'élève, ses joues prennent de l'ampleur, ses lèvres s'ouvrent, sa bouche s'élargit ; ne dirait-on pas que sa figure entière s'épanouit? Ce contraste, frappant pour tout le monde, s'explique en anatomie, par l'action de deux séries de muscles, dont les uns dilatent et élargissent le visage dans la joie, et dont les autres ramassent et concentrent les traits sous l'influence des passions tristes ou violentes. L'anatomiste peut donc avec son scalpel suivre les instrumens qui expriment les sensations les plus délicates et les plus variées, et s'il ne sait pas remonter à la source même de nos sentimens, au moins il connaît la route que ceux-ci parcourent et peut ressaisir la trace fugitive laissée par leur passage sur la physionomie.

Messieurs, avec cette seule et simple notion, vous com-

prendrez aisément pourquoi certains visages expriment de préférence les émotions gaies ou chagrines; vous devinerez les causes qui donnent à chaque figure un caractère individuel en harmonie avec les sentimens de l'âme. Car, à la longue, la répétition des mêmes mouvemens devra laisser une empreinte durable. La peau, sans cesse soulevée par les muscles qui agissent dans la joie ou dans la tristesse, finira par conserver un pli habituel, et ainsi se formeront les traits, les lignes dures ou souriantes, qui composent ce que l'on est convenu d'appeler la *physionomie*.

Il serait difficile de faire la description anatomique de toutes les expressions du visage et de marquer les détails musculaires qui correspondent à chaque nuance de physionomie. Mais il doit suffire de connaître la loi générale et de citer quelques exemples. L'air énergique et martial de certains hommes, l'expression langoureuse, timide, la figure austère ou sémillante, et toutes les autres, supposent de longues et fréquentes habitudes de contractions musculaires amenées graduellement par les états analogues de l'âme. Plus la passion sera énergique et forte, plus la physionomie sera caractérisée, parce que le mouvement est proportionné à la cause morale qui le fait naître, et que l'empreinte elle-même est proportionnée au mouvement. Aussi les parties les plus mobiles sont celles qui trahissent les passions de préférence et qui en gardent mieux le souvenir; comme le front et le contour des sourcils, les lèvres surtout qui ont le rare privilége de frémir dans la joie et dans la douleur, de lancer le sarcasme amer aussi bien que le sourire. N'est-ce pas encore cette loi des mouvemens qui explique pourquoi la physionomie de l'enfant est indécise et celle de la femme moins accentuée que celle de l'homme? N'est-ce pas en vertu du même principe que la figure de l'ivrogne conserve l'empreinte ineffaçable d'un rire hébété et attristant, souvenir de la joie insensée que procure l'ivresse? Et la face du malheureux épileptique, à quoi doit-elle les traits heurtés et

presque sauvages qui la caractérisent? N'y retrouvez-vous pas la trace des mouvemens désordonnés auxquels il est en proie?

On pourrait développer et étendre beaucoup ce sujet, mais voulant être rapide dans ce court exposé, je n'invoquerai plus que le témoignage d'une maladie assez commune dans laquelle il y a paralysie des muscles de la face. Chez les individus atteints de cette maladie, le visage est immobile, impassible, et c'est en vain que de violentes émotions agitent leur âme; le miroir est devenu terne et muet, parce qu'il a perdu toute communication avec le cerveau. Rien n'est étrange comme la physionomie de ces individus, d'autant mieux qu'ordinairement une moitié seule du visage est paralysée. S'ils rient ou se livrent à la colère, une moitié de la face s'anime, et l'autre garde le silence comme si elle appartenait à une autre personne. On rapporte qu'un comédien de Londres a long-temps eu une telle affection, qu'il avait su faire tourner au profit de son art, et que, nouveau Janus, il pouvait offrir aux spectateurs un homme à deux visages, dont l'accouplement bizarre ne manquait pas de produire un grand effet sur la scène.

. . . . . .

2° Pour se faire une idée du rôle des yeux dans l'expression des sentimens de l'âme, chacun de vous, Messieurs, songe involontairement à la palette du peintre ou à la plume du poète; et peut-être l'anatomiste a-t-il besoin de courage pour oser porter le scalpel sur la source de tant de prestiges, au risque de faire naître le désenchantement et la sécheresse. Cependant il est vrai que tous ces mouvemens passionnés qui nous émeuvent, ces jets de lumière, ces rayons de l'intelligence qui s'échappent sous mille formes diverses des organes de la vue, reconnaissent, pour cause et pour instrument, un petit appareil composé de six muscles, qui ressemblent même à ceux des autres parties du corps. Ces muscles ont des nerfs nombreux, et les

uns et les autres, réunis, suffisent pour produire toutes ces merveilles que nous admirons. Ne cessons pas de nous étonner toutefois, et même que notre étonnement redouble à l'aspect d'un mécanisme si simple pour produire de si admirables effets.

Ainsi, si vous supposez une paralysie portant sur tel muscle de l'œil (le *grand oblique*), le dédain manque d'agent pour s'exprimer. Le regard langoureux, celui de la convoitise, celui de la menace tombent également devant la paralysie de tels autres muscles. Chez cet homme, dont la prunelle lance des éclairs, ou qui, aux genoux de la femme qu'il aime, cherche à la fasciner par des regards d'amour; chez cet autre, dont l'œil impérieux fait courber un esclave rebelle, supposez que, tout-à-coup, le nerf *moteur oculaire commun* se paralyse avec les muscles *droits* et *obliques*, tout a péri dans ce regard fascinateur ou superbe; il ne reste plus qu'un globe oculaire inerte et flétri. La même passion est dans le cerveau qui s'agite encore, mais l'humble instrument qui l'exprime a perdu son magique pouvoir. — Ainsi l'interprète le plus subtil de notre esprit et de notre conscience est enchaîné à un petit nombre de parties grossières, sans lesquelles il est muet et impuissant.

Ce moyen n'est pas le seul qu'ont les yeux de trahir les émotions intérieures. — Ils peuvent prendre l'éclat de l'acier, et briller même dans la nuit d'une lumière phosphorescente. Suivant qu'ils sont secs ou humides, ils glacent d'effroi ou attendrissent; par mille nuances, qui tiennent au poli, à la sécheresse ou à l'humidité de leur surface, ils saisissent, épouvantent ou captivent. Et enfin, comme si ce n'était pas assez de tous ces moyens de fascination, la nature a placé dans leur voisinage une glande qui sécrète des larmes; larmes que font verser la joie et la douleur, qui sont tièdes ou brûlantes, qui rafraîchissent comme une rosée ou qui corrodent comme une liqueur amère.

3° Mais ce n'est pas tout encore pour le visage, cette noble et sublime partie de notre corps. Outre ces mouvemens de tant de muscles divers, il existe des nuances de couleur fournies par le jeu de la circulation du sang. Celui-ci s'élance vers les joues pour les empourprer, ou reflue au cœur en laissant au visage la pâleur du marbre. Ici je n'ose encore détruire vos illusions, à vous, hommes du monde, qui ne voyez là qu'un effet de la honte, de la pudeur ou de la colère. Pourquoi vous apprendre que ce tableau, si cher à votre imagination, résulte du passage du sang qui circule dans les vaisseaux capillaires ? Gardez vos illusions, et même plaignez l'anatomiste qui ne verrait dans toutes ces merveilles qu'un mécanisme grossier d'hydraulique. Ce qui vous donne raison, à vous qui aimez à poétiser vos impressions, c'est que la science avec ses calculs, ses analyses et toutes ses recherches matérielles, n'a pu expliquer encore le mystère admirable de ces représentations. — On aura beau dire, continuez donc à croire que la flamme du regard vient de l'âme en droite ligne, et que le coup-d'œil inspiré, ainsi que le rouge de la pudeur, n'ont d'autre source que la source inconnue de la passion.

§ II.

Abandonnons le visage pour rechercher les moyens d'expression répandus en d'autres parties du corps.

Il est dans la région du cou un organe nommé *larynx*, qui, en imprimant des vibrations à l'air chassé de la poitrine, produit ce que l'on appelle les *cris*, le *chant*, la *voix* et les *sons* élémens de la *parole*. La nature l'a placé sur le chemin que suit l'air en s'échappant de la poitrine, et a trouvé ainsi moyen d'employer une partie du mécanisme de la respiration à créer une fonction elle-même très-importante. Des muscles qui font le mouvement, des nerfs qui les animent, des membranes élastiques, moitié molles et moitié dures, qui vibrent et font vibrer l'air à leur tour,

sont les parties composantes de cet instrument musical, qui dépasse en perfection tous ceux que l'art a créés.

Au premier abord on est porté à croire que l'organe producteur de la voix sera un merveilleux agent pour exprimer la passion, et j'aperçois dans vos esprits le facile effort qui retrace à votre imagination le prestige et les effets magiques de la parole. N'est-ce pas elle, direz-vous, qui remue et agite l'auditoire dans les nombreuses assemblées, et fait passer dans l'âme de la foule attentive toutes les passions dont est rempli l'orateur lui-même ?

Pour bien apprécier, cependant, le vrai rôle de la parole, il faut avoir recours à l'analyse, et rechercher quelles sont les qualités fondamentales des expressions de la passion. Celle-ci ne se trahit réellement que par des moyens naturels, des moyens que l'instinct donne à chacun de nous, et même aux animaux qui sont capables de la sentir. Une émotion profonde a sa source dans les entrailles de notre double organisation physique et morale, et ce n'est pas à un mécanisme artificiel qu'est confié le soin de la transmettre au dehors. La nature aurait manqué son but, si elle n'avait trouvé pour interprète qu'un ministre aussi variable et aussi infidèle. Or, il n'est pas besoin de réfléchir beaucoup pour découvrir que la parole est le résultat d'une combinaison savante qui brise les sons formés dans le larynx, les fractionne par une suite de mouvemens de l'arrière-bouche, de la langue et des lèvres, de manière à produire les voyelles et les consonnes ; puis, réunissant ces sons simples, les articule et engendre ainsi les mots qui sont les élémens du langage parlé ou des langues. C'est donc l'esprit qui crée la parole et les langues, et aussi sont-elles pauvres ou riches en raison de la culture de l'intelligence et des degrés de la civilisation. Combien de temps n'a-t-il pas fallu aux peuplades sauvages pour apprendre à parler une langue imparfaite ? Combien de temps et de peines pour enseigner aux enfans à bégayer les premiers mots de la langue maternelle ?—Vous devinez

alors pourquoi la parole est l'apanage exclusif de l'homme, qui seul avait une intelligence assez élevée pour la créer. Son larynx ne présente aucune différence sensible avec celui du chien ou de tel autre animal : ce sont deux instrumens de physique disposés pour rendre des sons semblables ; mais chez nous l'esprit a su tirer de cet instrument tous les effets qu'il peut produire, tandis que la brute est restée enfermée dans le cercle stérile de ses grossiers instincts.

D'où vient donc alors la puissance d'un orateur dont la parole fait courir au sein de la foule assemblée les émotions qui l'agitent lui-même. Cette puissance est un résultat combiné de plusieurs influences, que l'on peut décomposer ainsi : éveil d'impressions antérieures qui ne demandent qu'à être ravivées ; empire de la raison qui frappe et convainc ; charme d'une diction mélodieuse et rhythmée qui sait solliciter et fixer une attention rebelle par l'élévation, l'abaissement, les intervalles de repos, la précipitation ou les éclats de la voix ; action du visage qui s'harmonise avec l'accent et les intonations diverses ; gestes enfin qui servent à la parole comme d'un vêtement, et saisissent le regard de l'auditeur, en même temps que son esprit est frappé et son oreille séduite. Si vous n'apercevez ni le visage ni les gestes de l'orateur, il n'agit que médiocrement sur vous, tandis que vous pouvez être ému encore, en le contemplant, même s'il parle une langue qui vous est étrangère. Eh bien ! qu'y a-t-il dans toutes ces influences ? Une grande part assurément pour l'esprit et l'art, une petite pour le langage naturel, qui est représenté par l'accent et les gestes. Mais encore cette dernière part, minime en apparence, a plus d'empire que l'autre, car c'est elle qui agit le plus sur la foule, qui achève et complète l'ouvrage de l'esprit, qui aide le mieux à l'éloquence, et qui quelquefois même est, à elle seule, l'éloquence vraie, celle qui sort de l'âme et rayonne au-dehors. — La parole, qui est un langage artificiel et de convention, a

donc besoin, pour émouvoir, d'un autre langage moins savant, mais plus expressif.

En analysant la voix dans toutes ses nuances, on rencontre le *chant*, qui se compose d'une suite de sons arrangés, selon les lois de la mesure et de l'harmonie. Mais le chant lui-même, qui est cependant un moyen expressif plus naturel que la parole, a subi les perfectionnemens de l'art et de l'étude; et en devenant un langage orné comme la diction du rhéteur, il a quitté l'allure primitive et simple que la nature s'était proposée. De sorte qu'il ne reste plus de la voix, comme expression véritable et spontanée de nos sentimens, que le *cri* qui est un son simple, une note isolée, note à la vérité pleine de passion et d'éloquence, que l'âme pousse dans ses momens de surprise, de bonheur ou d'angoisse. Lorsque l'esprit est dans un état violent, n'est-ce pas toujours un cri qui s'échappe, et ce cri n'est-il pas mille fois plus éloquent que toute parole et toute modulation de la voix? Combien la nature, inépuisable dans ses ressources, n'a-t-elle pas su trouver de richesse dans ce son bref et isolé, dont elle a fait une langue entière, en variant seulement le ton, le timbre et l'intensité du bruit. Elle a son cri particulier pour chaque état de l'âme. Celui de la douleur n'est pas le même que celui de la crainte et chaque passion a le sien. Est-il un sujet plus digne de réflexion et d'admiration! Comment avec un son unique et indécomposable, la nature produit-elle tant d'effets divers, et comment chaque nuance de ce son est-il un soupir distinct de l'âme et de la conscience? Voilà le chant expressif qui est vraiment naturel, celui que possède tout homme, instruit ou inculte, civilisé ou barbare; celui que comprennent tous les peuples séparés par des langages divers; celui enfin que les animaux ont en partage aussi bien que l'homme, parce que, eux aussi, ont à exprimer les plaintes de la douleur ou les accens de la joie.

Parmi les besoins que la voix a mission d'exprimer, celui qui préside à la génération est peut-être le plus im-

portant et le mieux caractérisé. Beaucoup d'animaux ne se trouvent en possession de leurs voix qu'au temps de leurs amours. Chez nous, avant la puberté, le larynx n'a pas acquis son entier développement. Le jeune garçon et la jeune fille ont un timbre et des qualités vocales qu'il est difficile de distinguer; l'eunuque garde sa voix d'enfant. Il faut donc que le jeune homme soit devenu un homme, et que la jeune fille soit capable d'être mère, pour que tous les deux acquièrent leur voix naturelle.

§ III.

Les organes, contenus dans le ventre et la poitrine, sont moins favorisés que ceux que nous avons examinés jusqu'ici. Chargés de remplir les fonctions de la *respiration*, de la *circulation du sang* et de la *digestion*, ce n'est qu'accidentellement qu'ils sont distraits de leur rôle naturel pour exprimer les émotions morales. Lorsque cependant la passion est forte, qu'elle a été un certain temps comprimée par une résistance qui l'empêche de se manifester sur le visage, elle éclate dans les mouvemens du thorax, et donne lieu au *soupir* et au *sanglot*, qui, suivant une réflexion vulgaire, semble être un soulagement pour celui qu'opprime une douleur violente. A un moindre degré, même, la poitrine se soulève, précipite ou ralentit ses mouvemens; la respiration est douce et facile, ou bruyante et saccadée; presque chaque nuance d'émotion a son rhythme respiratoire correspondant, ainsi que l'attestent les poètes, qui, en faisant agir leurs personnages, les représentent avec une haleine pressée, haletante ou suspendue. Cette remarque est surtout vraie pour la femme, non à cause d'une disposition naturelle, mais parce que ses côtes inférieures étant emprisonnées dans la cage étroite et malfaisante d'un corset, celles qui sont en haut, près des épaules, et par conséquent accessibles à la vue, acquièrent par cela même un jeu plus étendu.

Le tableau, ici, est peu riche néanmoins, et si l'on veut retrouver les ressources de l'organisme, il faut changer de point de vue, et au lieu de considérer l'homme en spectateur, s'interroger soi-même et descendre au fond de ses organes. Alors on aperçoit de nouveaux signes d'émotion et de trouble, signes cachés, que le regard du témoin qui nous épie chercherait en vain à saisir, mais qui n'en sont pas moins des accusateurs de nos plus secrètes pensées.

Le cœur est le principal instrument de cette forme particulière d'expression. Les anatomistes sont embarrassés lorsqu'ils veulent faire comprendre à l'homme du monde le rôle du cœur dans le mécanisme de l'organisation, parce qu'ils décrivent un appareil moteur, agissant à la manière d'une pompe aspirante et foulante, là où le seul nom rappelle à tous les esprits une moitié de notre âme. Mais on conçoit que le langage scientifique et la langue vulgaire aient pu se rencontrer à donner un même nom à deux objets si distincts, à raison des liens mystérieux que chacun sent exister entre l'état physique de son cœur et l'état moral de son esprit. Le cœur moral et le cœur physique sont en effet tellement enchaînés l'un à l'autre, que l'agitation du premier retentit infailliblement sur le second, et même le mouvement du cœur des anatomistes indique à une échelle fidèle et sûre toutes les impressions de cet autre cœur admis par la morale.

Nul autre organe n'est plus impressionnable et plus expressif que lui. L'homme dont la honte ne peut rougir le visage, qui, par une volonté ferme sait dompter les mouvemens de ses yeux et de tout son être visible, cet homme sent bondir son cœur au fond de sa poitrine, et malgré le calme apparent de ses traits, trouve au-dedans de lui-même, en face d'un juge trompé, un autre accusateur inexorable que rien ne saurait fléchir. Peut-être devons-nous remercier Dieu qu'il en soit ainsi, car quel moyen aurions-nous autrement de cacher nos joies et nos douleurs. N'est-ce pas une remarquable prévoyance de la na-

ture d'avoir bien voulu soustraire à tous les regards le témoin le plus fidèle de nos sensations. En même temps qu'elle répandait avec profusion, à toute la surface de notre corps, les signes visibles des affections qui constituent la base des liens sociaux entre les hommes, elle a pensé sans doute que tout ne devait pas être révélé, qu'il y avait des émotions si secrètes, qu'il eût été trop pénible pour nous de les voir trahies, et dans son indulgence pour nos misères et nos faiblesses, elle s'est contentée de parler à notre conscience.

Les organes du ventre savent aussi, en de rares occasions, trouver un langage expressif. C'est là que sont déposées les sublimes émotions qui font palpiter les entrailles d'un père, à la vue d'un fils perdu et retrouvé ; là que se fait entendre chez une mère éplorée ce que l'on nomme la *voix du sang*, sorte de trace douloureuse d'un enfantement accompli dans les cris et les larmes.

— Une remarque encore avant de quitter cette partie du sujet qui m'occupe. Si les viscères du ventre et de la poitrine traduisent à un faible degré les sensations morales, les passions ont sur eux un retentissement toujours fâcheux, souvent funeste. Le cœur, sans cesse en action pour le service du corps, auquel il envoie le sang et la vie, trouve dans les agitations de la vie morale des causes de maladie et des germes de mort qui semblent se multiplier chaque jour avec les secousses orageuses d'une civilisation tourmentée. Combien de troubles et de désordres dans l'estomac, le foie et autres organes, sous l'influence du chagrin, d'une longue et inconsolable tristesse? Combien d'existences minées sourdement par une douleur que rien n'apaise, ou qui se débattent sous les coups de passions violentes et inassouvies? De sorte, que par un singulier enchaînement, l'esprit et le corps réagissent l'un sur l'autre, même dans l'accomplissement des actes en apparence les plus divers, preuve évidente que la paix de l'âme est nécessaire à la santé.

§ IV.

Tout n'est pas encore épuisé dans ce riche tableau que j'essaie de tracer devant vous. — La main, qui est un ministre docile aux ordres de la volonté pour les actions les plus délicates et les plus variées, se meut, malgré nous, sous l'empire de la passion, comme si elle tenait à un ressort qui, tout-à-coup, se détend et la pousse. Elle a frappé dans la colère, avant que l'esprit ait pu la retenir. De même le pied trépigne ou les épaules se soulèvent. — De ces divers mouvemens instinctifs et involontaires résulte un langage facilement compris de tous les peuples, sur lequel se fonde la mimique naturelle et la pantomime que l'art a inventée. Plus les impressions morales seront fortes et l'irritabilité intense, plus aussi ces expressions seront variées, fidèles et rapides. En général le geste et la mimique accompagnent l'éloquence vraie, et viennent en aide au discours qui, de lui-même, est lent et mesuré. Les peuples du Midi, plus prompts à sentir et à peindre leurs émotions, ont des gestes nombreux; et peut-être même l'accent de leur langue est-il une mimique expressive dont se passe l'homme du Nord, moins irritable dans ses mouvemens et plus lent à émouvoir. — Chaque mouvement est donc un signe dans ce langage instinctif que la nature a mis en nous, et que l'animal possède comme l'homme, et mieux que l'homme, parce qu'il n'en a point d'autre pour y suppléer. La parole, que nous avons acquise avec beaucoup d'efforts, étant un moyen plus complet et plus commode de nous entendre, nous avons négligé la langue des gestes; et comme insensiblement nous avons désappris à les produire, et que nous sommes devenus maladroits dans leur exécution, la politesse et le bon ton ont peu à peu supprimé ces mouvemens, que nous ne savions plus faire avec leur grâce naturelle. De là ont suivi deux conséquences : c'est qu'il est presque de mauvais ton

de faire beaucoup de gestes, et que bien peu de gens savent les faire à propos et convenablement. — Le défaut d'usage nous a rendus ignorans sur ce point.

Mais heureusement il est un langage expressif tellement naturel que le manque d'exercice n'a pu nous le faire oublier. C'est celui que sait trouver chacun lorsqu'une émotion vive et puissante l'agite. Alors, un mouvement, un geste parlent à coup sûr et devancent toute parole. D'un signe de tête, d'un froncement de sourcil, d'un soulèvement d'épaules ou d'un clignement de paupières, on a tout dit, et la parole impuissante chercherait vainement à égaler en exactitude ces agens fidèles de notre pensée.

— Je termine ces réflexions, dont je n'ai voulu, Messieurs, vous présenter qu'une simple esquisse. — Vous pouvez apercevoir maintenant comment l'âme humaine, dans ses relations extérieures, emploie deux langages distincts, celui de l'esprit et celui du sentiment ou de la passion. L'un, conventionnel et variable, selon les lieux et les temps, qui se prête aux combinaisons multiples et déliées de l'intelligence ; l'autre, universel, spontané, inhérent à notre organisation, et destiné seulement à traduire nos affections. Le premier, méthodique et savant comme l'esprit d'où il dérive, est l'apanage exclusif de l'homme, et n'atteint sa perfection qu'avec les progrès de la civilisation et des lumières. Le second, attribut commun de tout être qui sent et qui souffre, de l'animal aussi bien que de l'homme, de l'enfant qui ne possède encore que la partie affective de son âme, survit même à l'abaissement des facultés intellectuelles, et se retrouve chez l'idiot et le malheureux aliéné, parce qu'après la chute de l'esprit il reste encore une sorte d'âme mutilée, chargée de pourvoir aux besoins du corps qui lui est uni. Dans nos relations habituelles, sans doute, et par suite du développement que la civilisation a donné au langage de l'esprit, l'autre a perdu de son influence, et même une sorte de raffinement s'efforce de l'amoindrir ; mais lorsque l'âme est fortement

émue, il reparaît avec sa puissance native, et, comme l'a dit un poète ancien, dans un autre sens, *mens agitat molem*.

QUELQUES MOTS SUR LA COLONISATION DE L'ALGÉRIE ;

Par M. É. du Pré de Saint-Maur.

Messieurs,

Je viens vous parler d'une terre lointaine, mais rendue française par notre gloire et par notre sang. Terre trop peu connue, sur laquelle de hardis colons sont venus tenter à leur tour la conquête par le travail. Au moment où la France continentale semble trop étroite pour les ambitions de tous ses enfans, quand on voudrait, pour tant de motifs, pouvoir donner à chacun son champ à défendre, sa borne à planter, vous accorderez sans doute quelque intérêt à ceux qui s'efforcent d'élargir au-delà des mers le sol de la patrie. Comme témoin oculaire, je puis vous dire quelques mots de leur situation, de leurs travaux, de leurs revers et aussi de leurs espérances. Certains détails agricoles vous feront comprendre comment les difficultés du présent sont rachetées par les promesses de l'avenir.

Bien des fois déjà j'ai visité l'Algérie, ou du moins deux de ses provinces. Je l'avais vue d'abord dans ses jours d'enthousiasme ; je l'ai revue, cette année, à l'heure de l'épreuve, subissant comme la mère-patrie les conséquences de l'ébranlement universel; triste et souffrante, mais pleine d'énergie dans sa lutte contre la mauvaise fortune, et comprenant que si les illusions enivrantes des premiers jours n'étaient pas fondées, le découragement absolu ne le serait pas davantage aujourd'hui.

En effet, Messieurs, on a dit beaucoup trop de bien et beaucoup trop de mal de l'Algérie. Sans doute ce n'est pas

cet Eden qu'ont rêvé quelques voyageurs optimistes, cette terre universellement féconde rendant au centuple la semence qu'une main paresseuse lui confie sans engrais et presque sans labour. Ceux qui l'ont dit n'ont examiné qu'imparfaitement la culture arabe ; ils ont pris l'exception pour la règle et quelques plaines favorisées pour la généralité du pays. Ils n'ont songé qu'aux sept vaches grasses de l'Ecriture, oubliant les vaches maigres qui les suivent, hélas ! trop souvent.

Mais l'Algérie est bien moins encore ce rocher nu sur lequel, suivant le général Duvivier, il faudrait apporter de la terre et de l'eau. L'histoire tout entière de l'Afrique romaine proteste contre une semblable assertion. L'Algérie surtout ne dévore pas, comme il le croyait, ses nouveaux habitans. Le glorieux soldat tombé sur les barricades en défendant la civilisation n'était pas bon observateur, ou plutôt il s'était trop hâté d'écrire ce que, malheureusement, beaucoup d'autres ont ensuite répété sur sa foi. Il est bien vrai qu'aux premiers temps de notre occupation nos soldats succombèrent en foule à des fatigues et à des privations inouïes, qu'eux seuls d'Européens étaient capables d'affronter. Des détachemens presqu'entiers ont trouvé leur tombeau dans certaines positions insalubres que les nécessités militaires condamnaient à garder momentanément. Mais le temps est passé de ces douloureux sacrifices. Le pays est pacifié. Abd-el-Kader est entre nos mains. Les campagnes de six mois sans tentes, sans vivres et sans vêtemens, les marches forcées à la suite d'un insaisissable ennemi sont terminées. Les postes dangereux sont assainis ou évacués. L'armée n'a plus à renouveler que rarement ces prodiges de patience et d'abnégation qu'a récompensés la victoire. Depuis lors, les terribles mortalités ont cessé. Maintenant nos soldats, abrités sous des tentes et pourvus de bons alimens, tracent paisiblement des routes autour de ces crêtes qu'ils escaladaient autrefois, sous la grêle des balles, au pas de course et le sac au dos. Leurs fatigues ac-

tuelles, rudes encore, mais régulières et réparées par un bon régime, ne compromettent pas leur état sanitaire constaté meilleur que dans l'oisiveté des garnisons. Cette vie laborieuse qu'ils mènent aujourd'hui, c'est la vie du colon d'Afrique. Elle prouve que l'Européen, convenablement logé, vêtu et nourri, peut travailler impunément sous le climat de l'Algérie. Et, grâce une fois de plus à notre admirable armée, la question de salubrité ramenée aux conditions de l'existence agricole se trouve résolue.

C'est qu'aussi le climat de l'Afrique française n'a guère d'africain que le nom; son soleil, c'est celui de l'Andalousie, de la Sicile, de la Grèce, de Chypre; c'est toujours le Dieu bienfaisant qui réchauffe et féconde; ce n'est pas encore le fatal génie de la zone torride, le dominateur du désert. Ainsi tous les fruits qui demandent une température, non pas précisément plus élevée, mais plus constante que celle de la France méridionale, tous ceux que mûrit imparfaitement ou inégalement notre Provence, l'orange, l'olive, l'amande et la figue sont comme originaires de l'Algérie. Le tabac y prend cet arôme et ces précieuses qualités que nous allons encore demander à la Virginie, aux Philippines et aux Antilles. Le mûrier, le cotonnier s'y développent avec une admirable vigueur. Toutes ces cultures, jointes à celles des céréales, des maïs, des patates, des farineux de toutes sortes, appellent des bras européens et peuvent largement payer des labeurs qui n'offrent rien de trop pénible. Que de fois n'avons-nous pas vu non-seulement des Italiens et des Espagnols, mais nos Béarnais et nos Provençaux se livrer aux travaux de la moisson, sans plus de fatigue, disaient-ils eux-mêmes, qu'ils n'en auraient éprouvée dans leur pays, et respirer avec bien-être la brise de mer qui, dès le milieu du jour, vient rafraîchir l'air avec une invariable régularité.

Non, les difficultés de la colonisation algérienne ne tiennent pas au climat; les obstacles ne sont pas physiques, mais économiques et financiers. On ne peut même consi-

dérer comme obstacle l'hostilité des indigènes ; nous oserions presque dire au contraire, du moins au point de vue du producteur européen. Pour lui ce n'est pas comme ennemis, c'est comme concurrens en temps de paix que les Arabes sont à redouter. Long-temps encore, en effet, malgré l'infériorité de leur culture, ils auront sur l'Européen, pour la production des céréales, l'avantage de la vie et de la main-d'œuvre à bon marché, et, par-dessus tout, l'avantage d'une étendue presqu'illimitée qui leur permet le choix des terres de labour. A cette concurrence sur place viennent se joindre, à l'extérieur, les tristes effets du système douanier le plus déplorable. Ainsi, les produits de l'Algérie, lourdement taxés sur le marché français, comme provenances du dehors, sont repoussés chez les autres peuples en représailles de nos tarifs prohibitifs. Situation bizarre et désastreuse qui les rend tout à la fois étrangers pour la France et français pour l'étranger. Ainsi encore, au lieu de choisir pour l'Algérie entre le libre échange et la protection, on lui impose, sans compensation aucune, tous les inconvéniens des deux systèmes réunis. Tous les produits similaires des siens entrent en franchise ; tout ce qu'elle ne produit pas paie des droits d'entrée. Par conséquent, le cultivateur doit tout acheter au prix de la protection, tout vendre au prix du libre échange ; cette condition anti-économique n'est pas tolérable.

Enfin, il est encore pour la colonisation une autre cause de langueur et d'inertie. C'est que le grand moteur de tout progrès, le nerf de toute entreprise agricole ou autre, le capital, en un mot, manque en Algérie, sous ses formes multiples et dans ses divers emplois. Tout ce qui donne au sol une valeur en lui donnant l'utilité, bâtimens, aqueducs, plantations, clôtures, moyens divers de fertilisation, tout ce travail des précédentes générations accumulé dans les vieux pays que la civilisation n'a pas quittés, toutes ces économies d'un autre âge ont disparu de l'Algérie sous la barbarie de la conquête et la stupidité de l'administration

musulmane ; il faut les recommencer sur de nouveaux frais, et tout à la fois; il faut suppléer au temps par l'argent; or, l'argent est cher, car il est rare, et doublement rare faute d'établissemens de crédit pour faciliter sa circulation. Du reste, peu ou point de ces grandes fortunes industrielles ou territoriales dont les essais aventureux, les hardies entreprises, les simples fantaisies répandent autour d'elles l'abondance et l'activité. Ah ! qu'ils aillent donc porter là-bas leur fière indépendance tous ceux qui déclament ici contre l'infâme capital ! Son oppression ne les gênera pas en Algérie, mais ils verront ce qu'est un pays d'où le capital est absent.

Peu de capitaux, pas de débouchés, voilà les véritables obstacles de la colonisation africaine. On voit combien il est facile de lever l'un en modifiant les lois de douane. On comprend combien l'autre en serait diminué, car l'argent se porte où le profit l'appelle ; et quand les produits de la culture européenne trouveront des prix rémunérateurs, les opérations agricoles, devenues fructueuses, verront affluer les capitaux qui s'éloignent d'elles aujourd'hui.

Aussi les colons sérieux et positifs bornent-ils presque tous leurs vœux à cette demande, instamment reproduite, la libre entrée de leurs denrées sur le marché français. Ce n'est pas une faveur, c'est une justice qu'ils réclament; nous ne pouvons croire qu'elle leur soit éternellement déniée. En ce moment même, nos représentans sont saisis de cette grande question. S'ils en apprécient toute la gravité, si, fermant l'oreille aux réclamations plus inintelligentes que véritablement intéressées de quelques prohibitifs à outrance, ils comprennent enfin que la France doit ouvrir les bras à tous ses enfans, nous oserions prédire que, de leur vote favorable, datera le salut de la colonisation algérienne et son infaillible prospérité. Dans le cas contraire, on se traînera péniblement dans l'ornière du passé, au moyen d'expédiens qu'on usera l'un après l'autre, jusqu'à l'adoption définitive de cette mesure que

la force des choses amènera nécessairement tôt ou tard. Mais, en attendant, les ruines se seront accumulées. Les courageux efforts des premiers colons, mal récompensés, ne trouveront pas d'imitateurs. Le courant de l'émigration, déjà si ralenti, s'arrêtera tout-à-fait, et peut-être pour se reformer en sens inverse.

Tandis que l'Amérique voit sans cesse aborder, sur ses libres rivages, d'innombrables troupes de nouveaux colons, tandis qu'elle leur détaille à beaux deniers comptans ses déserts, l'Algérie législativement privée de ses avantages naturels, et par suite d'une population qu'ils attireraient spontanément, devra continuer la colonisation aux frais du budget, mesure justiciable un instant par des circonstances exceptionnelles, mais trop onéreuse pour être érigée en système.

On s'est demandé bien souvent en France quel serait le résultat du grand essai tenté en 1848, pour l'importation de nombreuses familles et leur installation sur le sol d'Afrique. On a vivement critiqué cette entreprise fondée par la Constituante au capital de 50 millions, avec les contribuables pour bâilleurs de fonds et les ouvriers parisiens pour bénéficiaires. On a dit : C'est le système tant de fois repoussé, du maréchal Bugeaud, moins ce qu'il avait de bon ; c'est la colonisation militaire moins l'uniforme remplacé par la blouse, c'est-à-dire moins la discipline, moins l'énergie physique et morale d'hommes vigoureux et acclimatés.

Messieurs, ne profitons pas du calme relatif dont nous jouissons pour blâmer une mesure prise en temps d'orage ; elle eut alors un double mérite ; comme dérivatif d'abord, puis, comme gage de bienveillance donné par le nouveau régime aux intérêts de l'Algérie ; mais il est vrai aussi que la France ne peut pas s'engager à toujours dans une pareille voie, et qu'en principe c'est l'Algérie qui doit fournir les ressources nécessaires pour la féconder.

Au reste nous avons vu à l'œuvre ces hommes déclassés

que la misère a chassés de Paris, premières victimes des agitations dont quelques-uns furent les instrumens aveugles. S'il fallait augurer de leur avenir par leur présent, les prévisions seraient bien tristes. Ouvriers de luxe pour la plupart, élevés à l'ombre des ateliers, exercés aux travaux qui développent l'adresse aux dépens de la force, par quelle métamorphose deviendront-ils des cultivateurs? Quelques-uns, sans doute, avec un courage méritoire pour des hommes délicats, ont tenté d'endurcir leurs mains encore grêles ; ils ont saisi la pioche et la bêche, et résolument accepté la rude vie des champs qui leur montre la propriété en perspective et l'indépendance pour prix de leurs sueurs ; mais, à côté d'eux, combien d'autres qui ne peuvent ou ne veulent les imiter ; qui ne s'occupent qu'à paralyser le travail de leurs voisins laborieux, qui bien souvent même en détruisent les fruits. Aussi pour les colons de bonne volonté que d'obstacles dans leur faiblesse physique, dans leur inexpérience et surtout dans le triste milieu qui les entoure.

Pourtant nous ne considérons pas comme perdus les généreux sacrifices que s'est imposés la mère-patrie. Parmi les hommes qu'elle avait appelés d'abord à en recueillir le bienfait un mouvement naturel de mutation doit s'opérer. Beaucoup sans doute, pour n'avoir pas su rompre avec leurs habitudes parisiennes, succomberont, non pas au climat lui-même, mais à l'intempérance que ce climat ne permet pas. Ils seront victimes de leurs vices ; quelques autres trop faibles pourront l'être de leur courage. Quant à ceux qui n'ont apporté là-bas que leur turbulence et leur incurable paresse, ces travailleurs titulaires qui ne travaillent jamais, tout étonnés que la terre ne veuille pas les nourrir les bras croisés, que le blé ne pousse pas tout seul à leur profit, pendant qu'ils pérorent dans leurs clubs, ceux-là n'attendent qu'un passage gratuit pour venir encore se plaindre à la France de leur volontaire inaction. Mais leurs places ne resteront pas vides long-temps ; de vrais

laboureurs, des fils de nos campagnes viendront avec bonheur habiter ces maisons, cultiver ces champs qui ne leur étaient pas destinés ; ils apporteront dans les villages un élément nouveau ; des mœurs agricoles, des connaissances pratiques, des bras robustes ; ils se mêleront à la partie énergique des premiers transplantés ; ils l'aideront par leur exemple à trouver l'existence d'abord, puis la prospérité dans le travail des champs, et enfin la moralisation dans la prospérité.

Quelques plaintes se sont fait entendre au sujet de localités mal choisies, de colons peu favorisés quant à la qualité du sol. On devra peut-être modifier certains projets ; mais aussi que de positions excellentes pour toutes nos cultures méridionales, que de terres fertiles, surtout quand les travaux d'art, en recueillant les eaux, auront décuplé leur puissance.

Nous n'oublierons jamais une excursion dans la Mitidja, près de l'emplacement désigné pour un village qui doit porter, qui porte peut-être aujourd'hui le nom de Rovigo. Au milieu des plus riches herbages s'élevait un massif d'orangers, présentant l'aspect et l'étendue d'un vaste parc. Il était abrité, comme le sont toutes les orangeries, par une épaisse bordure d'oliviers sauvages ; un petit ruisseau couvert de lauriers-roses et de tamaris l'arrosait. Nous pénétrâmes à cheval dans l'enceinte, nous la parcourûmes en tous sens. C'était d'abord un spectacle de dévastation. Les plus beaux arbres coupés par le pied avaient alimenté sans doute bien des feux de bivouacs ; mais quelle vigueur de végétation dans ces innombrables rejets, perçant de toutes parts un inextricable fourré de plantes parasites. Comme ils accusaient en même temps la barbarie de l'homme et la richesse de la nature ! Enfin, nous trouvâmes une partie préservée jadis et rendue maintenant aux soins d'un jardinier. C'était sur deux hectares peut-être un magnifique quinconce de citronniers et d'orangers, aux tiges élancées, lisses et brillantes comme des colonnes, sous un dôme de

sombre verdure, impénétrable aux rayons du soleil. Il y avait une satisfaction pour chaque sens au milieu de cet air calme et rafraîchi, de ces fleurs parfumées, de ces fruits brillans qui pendaient sur nos têtes, et que nous atteignions à peine aux branches les moins hautes en nous hissant sur nos étriers. Voilà donc, disions-nous, dans notre admiration d'agriculteur, voilà donc ce pays qu'on nous peint sans eau, sans terres fertiles et sans ombrages. Une autre surprise nous attendait sur l'emplacement même du nouveau village. Là, nous trouvâmes un bois d'oliviers comparables à nos gros chênes et si touffus que le jour les perçait à peine. Leurs troncs énormes, de plusieurs mètres de pourtour, supportaient des cîmes gigantesques entrelacées les unes dans les autres et qu'une sève exubérante vivifiait jusqu'à leurs plus minces extrémités. Un sol inépuisable pouvait seul alimenter cette végétation jeune encore avec tous les signes d'une incalculable antiquité. Ce bois était soigneusement réservé pour faire l'ornement du futur village. Quand nous le visitâmes on l'éclaircissait modérément, on retranchait les branches traînantes, on préparait sous son ombrage une splendide promenade qu'envierait à bon droit plus d'une ville de notre France. Que de nations diverses ont passé tour à tour sous ces arbres presqu'éternels ! Maintenant ils vont remplacer pour nos Parisiennes les bosquets de Vincennes et de Montmorency; et bientôt, sans doute, quelque Musard dépaysé redira nos polkas les plus nouvelles à ces contemporains de Jurgurtha peut-être et de Marius, ou tout au moins des Vandales et de Bélisaire.

Je borne là, Messieurs, ces souvenirs du voyageur; j'aurais pu vous vanter les jardins de Blidah, cette Capoue de l'ancienne régence, et ceux de Tlemcen dont la fraîcheur consolait jadis les malheureux bannis de Grenade et de Cordoue; mais je crains de tomber dans la pastorale. Seulement j'ai voulu dire à ceux qui ne voient en Afrique qu'exil et privation sur des sables brûlans, d'abord qu'il y

a peu de sables en Algérie, à peine pour sécher une lettre, comme le fait observer je ne sais quel spirituel écrivain ; puis, que sans affronter des dangers effrayans ni de mortelles fatigues, bien des déshérités peuvent devoir à leur travail sur la terre d'Afrique la fortune qu'ils cherchent aussi péniblement et moins fructueusement dans leur pays. J'ai voulu dire encore que la France ne poursuit pas follement au-delà des mers une entreprise irréalisable. Elle a déjà fait en vingt ans plus que les Romains en deux siècles. Si les tentatives de colonisation, souvent mal dirigées, n'ont pas encore obtenu un succès complet, on sait maintenant comment et pourquoi. Désormais toutes les questions sont approfondies, toutes les solutions indiquées. On n'a plus qu'à vouloir pour être vainqueur par la charrue comme par le sabre. Après tant de peines et de sacrifices l'heure du dédommagement va sonner ; mais s'il fallait l'attendre encore, s'il fallait l'assurer par des efforts nouveaux, la persévérance de la France ne serait pas lassée ; elle ne déserterait pas la mission civilisatrice confiée par la Providence à son drapeau victorieux. Car les grands intérêts d'une nation, de la nôtre surtout, ne sont pas exclusivement pécuniaires et ne se chiffrent pas tous exactement comme un produit net. Ce ruban qui décore tant d'illustres poitrines, ce noble prix des services rendus à la patrie, que rapporte-t-il, et pourtant que ne fait-on pas pour le mériter ? L'Algérie, Messieurs, c'est la croix d'honneur de la France ; croix et fardeau peut-être encore pour quelque temps ; mais fardeau glorieux que la monarchie porta sans fléchir, et que notre jeune République ne saurait vouloir répudier.

ur.

ure

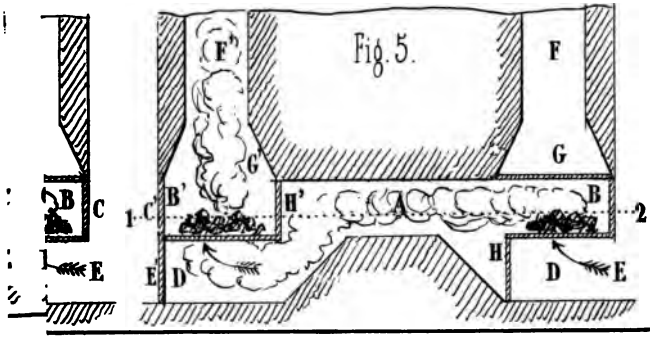
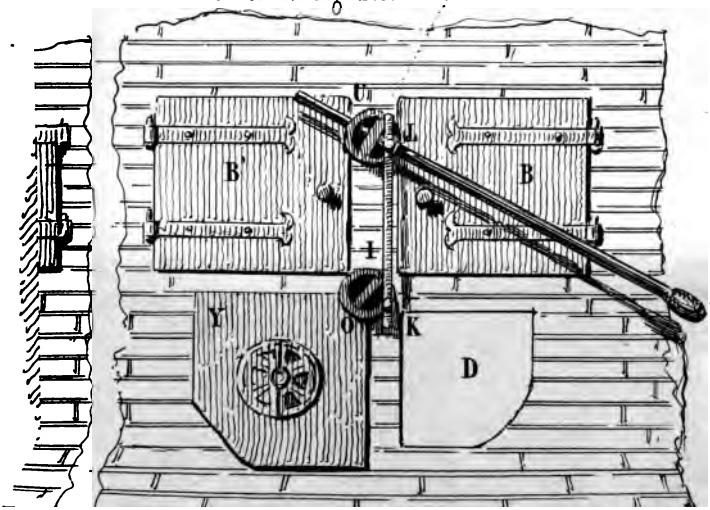


Fig. 11. Face antérieure du fourneau avec l'appareil qui fait mouvoir les registres.



FOURNEAU A DOUBLE FOYER POUR LA COMBUSTION DE LA FUMÉE DE LA HOUILLE ;

Par M. de BUZONNIÈRE.

Séance du 7 décembre 1849.

MESSIEURS,

LES habitans des villes manufacturières, qui consomment beaucoup de houille, achètent au prix de mille désagrémens les avantages que l'industrie leur procure. Une atmosphère sombre et fétide les enveloppe continuellement et le noir léger qui s'échappe des fourneaux retombe sur les vêtemens et pénètre jusque dans les appartemens dont il souille promptement le mobilier. Les populations industrielles sont forcées de subir les inconvéniens du métier ; mais elles voient s'exiler successivement les familles qui ne recherchent dans le séjour des cités que le comfortable et les plaisirs de la vie.

En vain l'administration oblige les fabricans à construire des cheminées de 30 mètres de hauteur. Du sommet de cet immense piédestal l'ennemi s'échappe, plane et s'abat sur sa proie, se répandant d'autant plus loin que son point de départ est plus élevé.

Cependant, chose admirable, l'homme peut s'en emparer, le vaincre, le forcer à lui être utile. La fumée de la houille, en passant à travers un brasier incandescent, se brûle, se change en gaz inoffensifs, et dégage en même temps une quantité notable de calorique.

Comment se fait-il donc que la fumée de la houille n'ait pas disparu depuis long-temps de nos villes de fabrique? C'est qu'en industrie il y a un abîme entre la théorie et la pratique. Les savans ont trouvé le moyen

de brûler la fumée. Les industriels ignorent celui de la brûler utilement.

Il est vrai que plusieurs d'entre eux ont tâché d'y parvenir ; mais ils n'ont cherché jusqu'ici la solution du problème que dans des moyens mécaniques qui nécessitent une force motrice considérable, et cette fausse direction a nui à leur succès.

Les procédés qu'ils ont employés peuvent se classer dans deux catégories.

Tantôt un aspirateur quelconque, un ventilateur, par exemple, absorbe la fumée à sa sortie du fourneau et la rejette dans le foyer ;

Tantôt l'invention consiste dans la mobilité de la grille du foyer. Ainsi, cette grille formée de barreaux assemblés à charnières est montée, comme une toile sans fin, sur deux cylindres parallèles qui lui impriment un mouvement non interrompu de l'avant à l'arrière du foyer. A mesure qu'elle avance une trémie répand du charbon sur sa partie antérieure ; de sorte que le devant de la grille se trouve toujours garni de charbon nouveau, le milieu d'un brasier incandescent, et l'arrière de restes presque consumés. Le tirage se faisant, comme toujours, de l'avant à l'arrière, la fumée produite par le charbon chargé sur l'avant passe sur le brasier et s'y consume presque complètement.

Les deux procédés que je viens de décrire sont également ingénieux, mais il s'en faut de beaucoup que, sous le rapport économique, ils atteignent le but désiré.

En premier lieu, la force motrice qu'ils absorbent, pour une machine à vapeur de dimension moyenne, égale à peu près celle d'un cheval vapeur, et ainsi l'économie de combustible se trouve plus que compensée par la perte d'une partie de la force produite.

Secondement, ces appareils, quels que soient les détails de leur construction, se composent nécessairement d'organes assez délicats, et comme ils se meuvent au milieu

d'une atmosphère incandescente, ils doivent se détériorer promptement : de là des frais considérables d'installation et d'entretien.

Aussi ne les voyons-nous pas généralement adoptés. Ceux qui fonctionnent maintenant dans divers établissemens ne doivent être considérés que comme à l'état d'essai, et je ne doute pas qu'à moins de nouveaux perfectionnemens, ils ne soient tôt ou tard abandonnés.

Il m'a semblé que pour que le problème fût résolu au point de vue industriel, c'est-à-dire sous le rapport économique, il fallait obtenir la combustion de la fumée, non par un mouvement mécanique quelconque, mais par la construction même du fourneau.

C'est donc sur ce point que j'ai fixé mon attention. J'ai long-temps erré dans cette voie inexplorée, et aujourd'hui même que je crois avoir trouvé la solution, ce n'est pas sans hésitation que j'ose la produire ; car elle n'a pas, je l'avoue, la sanction de l'expérience, et il est rare qu'en industrie une théorie nouvelle puisse être utilement appliquée sans avoir reçu quelques modifications.

Pour mieux faire comprendre ma pensée, je la dégagerai d'abord de tous les accessoires nécessaires à sa mise en œuvre industrielle.

Supposons une galerie, c'est-à-dire un large tuyau horizontal A fig. 1re, aux extrémités duquel sont disposés deux foyers B, B' propres à la combustion de la houille. Les portes C, C' des foyers peuvent se fermer presque hermétiquement, suivant l'usage. Les cendriers D, D' sont munis de deux portes semblables E, E'. Au-dessus des foyers s'élèvent des cheminées F, F'. La communication entre chaque foyer et sa cheminée peut être interrompue à l'aide d'un registre ou d'une clé G, G'. Toutes les parties mobiles sont indiquées dans la fig. 1re par des signes de points.

Maintenant passons à la figure 2. Les portes E', C' du fourneau de gauche sont fermées, ainsi que le registre

G' de sa cheminée. Tout courant d'air se trouve donc interrompu de ce côté. Dans le fourneau de droite, au contraire, la porte E du cendrier D est ouverte, ainsi que le registre G de sa cheminée, la porte du foyer restant fermée. Dans cette position le courant doit s'établir à la manière ordinaire ; c'est-à-dire que l'air entrant par le cendrier montera dans le foyer, et de là dans la cheminée, ainsi que l'indique la direction des flèches.

Le courant d'air une fois établi par la cheminée de droite, on peut faire passer la prise d'air par le cendrier gauche. Pour cela il suffit, comme l'indique la fig. 3, de fermer la porte du cendrier de droite et d'ouvrir celle du cendrier de gauche, toutes les autres parties mobiles des fourneaux restant dans leur premier état. Dans cette position l'air entre, comme les flèches l'indiquent, par le cendrier de gauche, monte dans le foyer vide, suit la galerie de gauche à droite et passe dans le foyer droit qui est chargé.

L'effet sera le même si on allume alors le foyer de gauche. Dans ce cas la prise d'air des deux foyers se fera par le cendrier de gauche D'. La fumée du foyer B ira se brûler dans le foyer de droite B et les produits des deux foyers s'échapperont par la même cheminée F.

Le charbon du foyer de gauche étant à demi-consumé, on peut, après avoir chargé de nouveau le foyer de droite, changer la direction du courant pour faire passer la fumée du fourneau droit par le fourneau gauche. Pour cela il suffit, comme on le voit dans la fig. 4, de donner la prise d'air à droite, en ouvrant la porte E du cendrier droit et en fermant la porte E' du cendrier gauche, et de donner issue à la fumée par la cheminée gauche, en fermant le registre G de la cheminée droite après avoir ouvert le registre G' de la cheminée gauche.

J'ai théoriquement indiqué le moyen de faire passer à volonté le courant d'air de gauche à droite et de droite à gauche ; il est temps d'en venir à l'application indus-

trielle et d'énumérer les modifications pratiques qu'il convient d'apporter à la construction élémentaire présentée dans les quatre premières figures.

1° Pour que la combustion du charbon même à demi-consumé s'opère convenablement, il faut que la prise d'air ait lieu par le cendrier. D'un autre côté, la fumée sera bien plus complètement brûlée si elle passe à travers la charge d'un foyer que si elle traverse seulement sa partie supérieure. Ces deux conditions seront remplies par la construction représentée dans la fig. 5.

La galerie qui réunit les deux foyers s'évase de haut en bas à chacune de ses extrémité, de telle sorte que sa capacité communique également avec le foyer et le cendrier. Deux registres H, H' mobiles de haut en bas et de la grandeur de l'ouverture à laquelle ils s'appliquent peuvent établir la communication de la galerie avec le cendrier en fermant le fond du foyer, ou bien ouvrir le fond du foyer en fermant celui du cendrier. Ainsi quand le courant sera établi de droite à gauche, comme on le voit dans la fig. 5, le fond du cendrier droit étant fermé, le fond du foyer sera ouvert; au contraire le fond du cendrier gauche sera ouvert et le fond du foyer droit fermé. Dans cette disposition, la fumée du foyer droit s'échappera par le fond ouvert, et suivra la galerie jusqu'à ce que, arrivée à son extrémité, elle frappe contre le fond H' du foyer de gauche qu'elle trouvera fermé. Alors attirée par l'appel de ce même foyer, elle descendra le plan incliné de la galerie, entrera dans le cendrier D' et montera à travers la grille, dans le foyer. Une circulation analogue, mais en sens inverse, s'opérera par le déplacement des registres.

2° La conduite simultanée de deux fourneaux opposés ne laisserait pas que d'être pénible. D'ailleurs elle demanderait un emplacement plus considérable que celui du fourneau unique employé jusqu'ici. Pour parer à cet inconvénient, il suffit de doubler la longueur de la galerie et

de la replier sur elle-même. Ainsi les deux fourneaux se trouveront côte à côte ; ils n'occuperont que la place ordinaire ; leur service sera plus facile, et ils pourront déboucher dans la même cheminée.

La fig. 6 donne le plan de cette disposition prise à la hauteur de la ligne 1, 2, fig. 5, et en supposant, comme dans cette dernière, le courant établi de droite à gauche: le fond H du foyer droit est ouvert, et le fond H' du foyer gauche fermé. Les flèches indiquent la direction des gaz. Pour restreindre les dimensions des dessins autant que possible, sans nuire à l'intelligence du texte, on n'a donné aux galeries des 5 premières figures que le quart tout au plus de la longueur relative qu'elles doivent avoir.

La fig. 7 présente la coupe verticale des fourneaux, prise suivant la ligne 3, 4 de la fig. 6, le courant étant toujours établi de droite à gauche, comme dans les fig. 4, 5, 6. D, cendrier droit, dont le fond est fermé par le registre H. B, foyer droit dont le fond est ouvert. G, registre fermé interceptant la communication du foyer avec la cheminée. D', cendrier de gauche, dont le fond ouvert donne passage au courant venant du foyer droit. B', foyer gauche dont le fond est fermé par le registre H'. La partie supérieure de ce foyer étant ouverte, les produits de la combustion montent directement dans la cheminée. On voit comment une seule cheminée suffit aux deux foyers.

3° Une des principales attentions des constructeurs de fourneaux consiste à utiliser la plus grande partie possible du calorique que produit le foyer. A cet effet ils forcent les produits de la combustion à faire, dans des tuyaux nommés galeries ou carneaux, suivant leur diamètre, plusieurs circuits autour de la chaudière, avant de déboucher dans la cheminée. Je n'ai rien dit jusqu'ici de cette partie essentielle de la construction du fourneau. Je craignais de rendre ma pensée moins facile à saisir en l'entourant de détails accessoires ; mais il est aisé de comprendre qu'on peut appliquer aux fourneaux à double foyer tous les sys-

tèmes de carneaux possibles. Leurs produits en effet, débouchant dans la base Q, fig. 7 de la même cheminée, il suffit d'une cloison horizontale fixe N, interrompant toute communication entre cette base et les parties supérieures, pour la transformer en une chambre à feu, d'où les produits de la combustion seront détournés dans les carneaux avant de se rendre dans la partie supérieure F de la cheminée.

Ce qui précède pourra suffire pour mettre les constructeurs à même d'établir la partie fixe du fourneau, mais l'installation des registres ne sera pas une chose facile. Ils doivent, en effet, être de nature à résister à une violente chaleur, fermer aussi exactement que possible les orifices auxquels ils s'appliquent, et se mouvoir tous en même temps à l'aide de la force dont un seul homme peut disposer.

Il me semble qu'on atteindra ce triple but par les dispositions suivantes :

Cette fois encore, pour mieux me faire comprendre, je procéderai du simple au composé. Je décrirai donc d'abord séparément 1° les registres du fond des fourneaux, 2° ceux de la partie supérieure, 3° ceux qui servent de porte aux cendriers ; enfin je proposerai le mécanisme qui doit rendre leurs mouvemens solidaires.

1° *Registres du fond des fourneaux.*— On reconnaît à la simple inspection de la fig. 7 que les registres destinés à ouvrir ou à fermer alternativement le fond des cendriers et des foyers peuvent être au nombre de deux seulement, quoiqu'ils doivent desservir quatre orifices. Pour opérer le changement de direction du courant, on doit en effet faire monter le registre H jusqu'à la hauteur du foyer B et faire descendre le registre H' jusqu'au bas du cendrier D'. Ce double mouvement s'exécutera facilement par la disposition représentée dans la fig. 8 qui donne une section verticale du fourneau, suivant la ligne H, H' fig. 6. Les lignes ponctuées indiquent une partie du registre supérieur qui sera décrit plus tard.

Les registres H, H' sont faits de deux plaques de fonte et solidaires avec l'axe O qu'elles ne joignent que par leur angle. Un quart de révolution imprimée à cet axe, et par conséquent aux registres, fera monter le registré H en B et descendre le registre H' en D'. Un quart de révolution en sens opposé les remettra dans leur premier état.

Les registres, quoique de fonte, pourront résister fort long-temps à la chaleur des foyers, au moyen d'un courant intérieur d'air frais. Ils seront donc formés de deux plaques parallèles laissant entre elles un espace d'un centimètre environ et parfaitement jointes dans leur pourtour. Ils auront chacun deux prises d'air, l'une composée de plusieurs trous R R, fig. 8, percés près de leur tranche, dans leur face antérieure, et l'autre pratiquée dans la partie même qui fait corps avec l'axe O et formée par un orifice unique communiquant avec la capacité de cet axe disposé à cet effet en forme de tube, et s'avançant jusqu'à la face antérieure du fourneau. Cette capacité sera divisée en deux, suivant sa longueur, par une cloison indiquée dans la fig. 8, de telle sorte que chaque moitié du tube communique seulement avec le registre qui lui correspond. Ainsi, pour le registre qui ferme le fond du foyer, comme H', l'air s'introduit par l'axe, monte entre les plans du registre et s'échappe par les trous R R dans le fourneau même. Pour le registre H, au contraire, il monte par les trous R R et sort par l'orifice antérieur de l'axe. Il est à remarquer que si alors le courant s'alimente d'un air déjà chaud, d'un autre côté, le cendrier qu'il ferme n'est exposé qu'à une chaleur peu intense.

2° *Registres supérieurs.*— Il est facile de voir par la fig. 7 que, des deux orifices supérieurs des foyers, l'un doit rester ouvert, tandis que l'autre est fermé. La disposition qui semble la plus convenable pour obtenir ce résultat est celle qui est représentée dans la fig, 9, donnant la section des foyers suivant la ligne 3, 4, fig. 6.

Les deux registres S T sont solidement fixés dans toute

la longueur de leur tranche, suivant un angle légèrement aigu à un axe horizontal U. En imprimant à l'axe un peu moins d'un quart de révolution de droite à gauche ou de gauche à droite, on peut ouvrir ou fermer l'orifice supérieur des foyers B, B'.

Les registres S T offrent, ainsi que leur axe, des dispositions analogues à celles qui viennent d'être décrites. L'axe est tubé et sa capacité divisée en deux parties suivant sa longueur. Il communique avec l'intérieur du registre correspondant à chaque division par plusieurs trous pratiqués à distance les uns des autres dans la tranche de ces registres. L'air, ainsi introduit, ressort par d'autres trous percés dans la tranche opposée V, V'.

3° Un mécanisme analogue et plus simple encore, ouvre ou ferme les orifices antérieurs des cendriers. On le voit représenté dans la fig. 10. Il consiste en une simple plaque de fonte Y montée sur l'axe O des registres du fond. Le mouvement de rotation imprimé à cet axe, pour faire marcher les registres du fond, fait tourner en même temps la plaque Y qui peut ainsi servir alternativement de porte à l'un ou l'autre des cendriers. Cette pièce n'étant pas soumise à une haute température, il serait inutile d'y établir un courant d'air.

On remarque au milieu de la plaque une rosette Z, tant pleine que vide, que l'on peut fermer totalement ou en partie, à l'aide d'une autre rosette mobile superposée. Son but est de donner un courant d'air direct, au moment de la mise en train, et dans le cas où, pendant la marche du fourneau, cela serait jugé opportun.

4° Les deux axes O et U, qui font mouvoir les registres, doivent faire leur révolution ensemble et dans le même sens pour changer la direction du tirage. Il suffit donc de les munir chacun d'une manivelle et d'unir ces manivelles par une tringle articulée pour qu'un seul homme puisse les faire marcher simultanément. Cette disposition se voit dans la fig. 11 qui représente la face antérieure du fourneau.

Les portes B et B' des fourneaux n'ont rien de particulier, si ce n'est que les pièces destinées à les tenir fermées, et qui ne sont pas indiquées dans la figure, doivent être disposées de manière à ne pas heurter la tringle I. On pourrait, avec avantage, se servir à cet effet d'une crémône. D, ouverture du cendrier droit. Y, registre fermant le cendrier gauche et solidaire avec l'axe O solidaire lui-même avec les deux registres du fond que l'on ne peut pas voir. U, axe creux solidaire avec les deux registres supérieurs également cachés. K L, deux boutons faisant corps avec les axes et remplissant les fonctions de manivelles. I, tringle articulée avec ces deux boutons et rendant leurs mouvemens simultanés. M, levier que l'on ne met en place qu'à l'instant de s'en servir pour faire marcher les registres.

Il est à remarquer que l'axe U devant décrire un peu moins d'un quart de cercle et l'axe O un quart entier, le bouton K doit être un peu plus rapproché du centre de l'axe O que le bouton L du centre de l'axe U.

La construction que je viens d'indiquer convient parfaitement aux chaudières à double bouilleur. La galerie, fig. 6, située au niveau des deux foyers, offre deux parties parallèles dont chacune chauffera l'un des bouilleurs. La chaudière se trouvera nécessairement placée à peu près au niveau de la cloison N, fig. 7. Ainsi, les produits de la combustion, après s'être élevés dans la chambre à feu Q, pourront être conduits horizontalement sous la chaudière d'avant en arrière et circuler ensuite dans les carneaux, d'où ils se rendront dans la cheminée F. Quant aux autres systèmes de chaudières, les constructeurs pourront également leur appliquer les fourneaux à double foyer à l'aide de quelques légers changemens d'installation.

On objectera peut-être au système de registres que je propose, plutôt comme exemple de l'application de mon principe que comme le meilleur moyen de le mettre en œuvre, que chacun de ces obturateurs ne fermera pas her-

métiquement les orifices auxquels il s'appliquera. Le fait est probable, mais la fermeture hermétique n'est pas une des conditions nécessaires du programme que je me suis proposé. Les produits de la combustion qui s'échapperont à travers les interstices seront à peine appréciables, en proportion de ceux qui devront passer par les orifices ouverts; ils ne nuiront donc aucunement à l'action des courans, et ne seront pas perdus, comme calorique, puisqu'ils n'ont point d'issue extérieure et doivent nécessairement se réunir dans la chambre à feu Q à ceux qui ont suivi la marche normale.

Le fourneau une fois construit, il ne reste plus qu'à le mettre en train. Supposons les registres dans la position indiquée par les fig. 7, 8, 9, 10 et 11, on allume le fourneau gauche B' en donnant d'abord de l'air par la rosette Y du cendrier, pour rendre le tirage moins pénible. Le charbon étant à demi-consumé, on allume le fourneau droit B en fermant, au besoin, la rosette Y. Le courant conservant alors forcément la même direction, la fumée de la nouvelle charge passera par le cendrier dans le foyer de la première. Celle-ci étant elle-même à demi-brûlée, on recharge le foyer gauche, on fait faire, à l'aide du lévier, un quart de révolution à tous les registres, et le courant s'établit en sens inverse. On continue la même manœuvre, chargeant alternativement à droite et à gauche, pendant tout le travail.

Telles sont, Messieurs, les innovations sur lesquelles j'ai cru devoir appeler votre attention. Je sais qu'elles n'auront une valeur réelle dans le monde industriel que lorqu'elles auront obtenu la sanction de la pratique; mais je parle à des savans, à des hommes amis du progrès et qui savent accueillir une simple idée, si elle paraît leur promettre, même dans l'éloignement, un résultat avantageux. Il ne me reste donc qu'un seul vœu à former, c'est de voir mon système mis à l'épreuve. Pour cela j'ose m'adresser non-seulement à l'industrie particulière, mais à

l'administration départementale, à l'Etat. Je ne sollicite pour moi que l'honneur de donner tous mes soins aux expériences à faire; trop heureux si elles deviennent un jour une source de prospérité pour nos fabriques et de bien-être pour les populations qui les peuplent et les entourent!

LÉGENDES DE L'ORLÉANAIS.

COLIN ET JEANNE;

Par M. de Vassal.

Séance du 10 avril 1850.

Messieurs,

Dans le quinzième siècle, au commencement du règne de Charles VIII, on voyait, sur la crête du coteau qui sépare la Sologne du val de la Loire, un château de construction récente, et, tout auprès, une cabane. Au midi des deux habitations s'étendaient des vignes; au nord la colline s'abaissait brusquement et cachait son pied dans la verdure des osiers, des saules et des aulnettes. Ces *aubraies* formaient comme une immense corbeille d'où s'élançait, en mugissant et à gros bouillons, la rivière du Loiret.

Le manoir appartenait à Jehan Marescot, écuyer seigneur de *la Sourçon du Leiret*; et la maisonnette, qui relevait de Cormes, avait pour habitans un pauvre serf et sa famille.

Un soir du mois de juillet 1487, Jacques Pageon, le coude sur le genou et le menton dans la main, songeait tristement à sa femme, morte depuis huit jours, et à ses enfans que le seigneur de Cormes et le duc d'Orléans allaient se partager.

La coutume voulait en effet que, en cas d'alliance entre serfs appartenant à des justices différentes, et à la mort, soit du mari, soit de la femme, les seigneurs partageassent les enfans issus du mariage.

Au jour convenu, le procureur du duc et celui du sire de Cormes firent deux lots de Marguerite et de Colin.

Le duc d'Orléans avait fourni le père; en conséquence, et conformément à la coutume, le procureur du prince eut le choix. Il prit Marguerite, parce que il était reconnu que *la femelle est plus prouffitable que le masle* (1).

Colin demeura en la puissance de Etienne de Foville.

Puis Marguerite et son frère jurèrent qu'ils ne feraient rien par quoi leurs seigneurs pussent être frustrés de leur lignée (2).

Cette formalité remplie, Colin retourna à ses travaux champêtres, et plusieurs années d'une vie monotone s'écoulèrent pour lui.

Il devait avoir vingt ans à la Saint-Sulpice d'août, fête de la paroisse, et, en bon chrétien, il se promettait de suivre, ce jour-là, dévotement les offices.

La fête de Saint-Cyr était, au xv^e^ siècle bien plus qu'aujourd'hui, le motif de nombreux pélerinages. Quiconque, dans les paroisses voisines, voulait obtenir la guérison de douleurs invétérées, allait à la chapelle de Saint-Sulpice entendre la messe et faire ses dévotions.

Après les offices on se promenait au bord du D'huy, on remontait la Loire qui, à cette époque, étendait un de ses bras jusqu'au coteau de la Sologne (3), ou bien l'on visitait la Source.

Vers le soir, un groupe de trois personnes suivait donc lentement, au bas du coteau, le chemin qui conduisait de Saint-Cyr à Olivet. Ce chemin, humide et peu praticable en hiver, offrait en été une promenade ombragée et d'une agréable fraîcheur. Bordé de saules, de bouleaux et de peupliers blancs, souvent enveloppé de vapeurs légères, il avait un charme particulier pour les âmes mélancoliques

ou souffrantes. Une fois engagé dans ses sinuosités, on oubliait facilement les heures et l'on s'y laissait surprendre par la nuit. Ce fut ce qui arriva à nos trois pélerins. Lorsqu'ils parvinrent au-dessous de Gobson, au passage des écluses, ils s'aperçurent que le soleil touchait à l'horizon.

— Voici le soir venu, fit observer Guillaume Mainferme, nous avons encore deux lieues à faire pour arriver à Saint-Jean-le-Blanc; nous n'y serons pas avant la nuit toute noire, et je ne connais pas le chemin.

— Nous serons rejoints par quelqu'un de la paroisse, répondit Gilette sa femme.

— Cela est probable, ajouta leur fille, surtout si nous visitons la Sourçon dont nous entendons les bouillonnemens.

On s'engagea donc dans les aubraies, et bientôt on parvint au bord de la Source. A peine sorti de terre, le Loiret coulait dans un lit large et profond. Ses eaux calmes et transparentes réfléchissaient les arbres au feuillage varié, les nuages flottans dans le bleu foncé du ciel, et ces grandes ombres que projettent au loin les futaies éclairées par les rayons obliques du soleil couchant. Autour du bassin de la Source, tous les objets se revêtaient des teintes sombres de la nuit, tandis que sur le sommet du coteau le manoir féodal resplendissait encore sous les dernières lueurs du jour.

Les oiseaux terminaient leurs chants, l'écureuil attardé regagnait, vif et léger, la plus haute branche du chêne, et les hirondelles lasses de décrire leurs méandres dans les airs, rasaient une dernière fois l'onde, en s'y désaltérant. Bientôt aucun être vivant n'anima plus cette solitude et les bouillonnemens de la source troublèrent seuls le silence de la nuit.

Guillaume et sa famille ne pouvaient rester insensibles aux charmes de ce paysage; car la nature est surtout appréciée par les esprits simples et les cœurs droits.

— Mon père, n'aimeriez-vous pas à demeurer ici, demanda la jeune fille, et ce séjour ne vous serait-il pas plus agréable que notre habitation de Saint-Jehan-le-Blanc où la vue ne tombe que sur des vignes entourées de haies?

— Sans doute, répondit Guillaume, ce lieu est charmant; mais il ne saurait me faire oublier le toit sous lequel tu es née. La jeunesse qui aime le changement abandonne volontiers la maison paternelle; mais, quand la vieillesse arrive, on voudrait revoir encore l'habitation de ses pères et s'asseoir devant le foyer qui réchauffa notre enfance! Je suis vieux, ma chère Jehanne, je tiens donc à ma maisonnette, à mes vignes, et je ne les échangerais pas contre ces champs, ces ombrages et ce manoir. Quand tu seras vieille à ton tour...

— Voici quelqu'un, dit Gilette!

En effet, une forme humaine s'avançait dans l'ombre du sentier et se trouva bientôt à portée de la voix.

— Mon ami, cria Guillaume, pourriez-vous nous indiquer le chemin de Saint-Jehan-le-Blanc?

— Il vous serait difficile, répondit Colin, de le suivre à cette heure, sans vous égarer; si vous le désirez, je vous accompagnerai jusqu'à la Malépinière.

L'offre fut acceptée avec reconnaissance.

Guillaume prit le bras de sa fille et Colin soutint les pas de la mère.

Chemin faisant, et dans les endroits où le sentier était uni, on causa de la fête du village, de la renommée de saint Sulpice, des cures merveilleuses qu'il opérait et du concours nombreux des pélerins. Puis on parla de la moisson qui finissait, et des vendanges qui n'étaient pas éloignées, car le raisin commençait à tourner. On dit quelques mots des affaires du temps, et l'on n'oublia pas le nouvel agrandissement de la ville d'Orléans, entrepris par ordre du roi, notre sire.

La confiance s'établissant par degrés, chacun en vint à

faire un retour sur lui-même. Guillaume était vieux, il souffrait, il n'avait plus l'énergie d'autrefois. — La mère n'était plus cette Gilette si active qui avait l'œil et la main partout, le ménage n'était plus aussi bien tenu.

Colin écoutait ces regrets du passé et compâtissait aux douleurs des deux vieillards. — Puis, lui-même déplorait le sort des serfs, et tous les maux de la vie ne lui semblaient pas comparables à son état.

Guillaume et Gilette plaignaient le pauvre garçon, et Jehanne s'aventurait à dire que Dieu lui viendrait en aide.

Quand on eut atteint la Malépinière, Colin ne songea pas à retourner chez lui, et Guillaume oublia de dire au jeune homme que maintenant il connaissait son chemin. Enfin on parvint à Saint-Jehan-le-Blanc.

Guillaume, en prenant congé de son guide, l'engagèa à entrer chez lui lorsque ses affaires l'appelleraient à la ville, ce que Colin promit de faire.

Jehanne avait la taille bien prise, la physionomie gaie et la voix douce.

Colin était un grand garçon de bonne mine dont les paroles dénotaient le bon sens et la franchise.

Ces remarques étaient toutes simples; aussi Colin et Jehanne les avaient faites. Mais Jehanne y pensa pendant toute la nuit, et Colin y songeait encore en arrivant à la Source. Il y songea même le lendemain, puis le jour suivant, puis il y songea tant qu'il résolut d'aller à Orléans vendre ses fromages, au lieu de les porter à Olivet, selon son habitude.

Il prit le chemin du val et, en passant devant la maison de Guillaume, tout naturellement il y entra. On accueillit Colin avec cordialité, et, comme il était midi et que la soupe fumait sur la table, on lui fit une invitation qu'il ne pouvait pas honnêtement refuser.

Ces quatre personnes ainsi réunies se convenaient si bien, il y avait tant de simplicité dans leurs rapports, de bonhomie dans leurs caractères, de droiture dans leurs

cœurs et tant de naturel dans leur esprit que Colin oublia ses fromages et retourna chez lui sans les avoir vendus.

Cette visite rendit plus profond un sentiment que Colin ne pouvait définir. De nouvelles entrevues eurent pour résultat d'amener Colin à demander Jehanne en mariage.

Dès les premières paroles qui lui furent adressées à ce sujet, Guillaume dit :

— C'est l'affaire de ma fille, il faut la consulter.

Interrogée, Jehanne répondit :

— Colin, je serais heureuse de devenir votre femme, mais cela est-il possible? Jugez-en vous-même. La coutume veut que toute femme libre qui épouse un serf perde aussitôt sa liberté. Ce sacrifice, tout grand qu'il soit, je le ferais volontiers s'il ne devait nuire qu'à moi ; mais, vous le savez, nos enfans seraient serfs aussi. Le voudriez-vous?.... Devenez libre, et je vous épouserai avec joie.

Colin s'inclina respectueusement devant la jeune fille, et lui dit en se retirant : — Jehanne, gardez-moi votre promesse.

Depuis ce jour Colin travailla avec une ardeur infatigable, et bientôt il fut reconnu pour le journalier le plus habile de la paroisse.

Le samedi soir, lorsque le pauvre serf rentrait chez lui après une semaine de sueurs et de fatigues, il plongeait la main dans une cachette pratiquée dans le mur derrière le chevet de son lit, en tirait un petit sac de toile et comptait son trésor.

— Encore quelques pièces, se dit-il un jour, et je pourrai payer ma liberté.

Enfin la somme est parfaite.

Colin, muni de son argent et vêtu de ses habits du dimanche, se présente devant le sire de Cormes.

— Je viens, dit-il, prier humblement votre seigneurie de m'affranchir.

— T'affranchir ! répondit Etienne de Foville, tu n'y penses pas. Tu es le plus rude travailleur de Saint-Cyr, et tu

veux que je prive mon fief de ses deux meilleurs bras !

— Monseigneur est bon, reprit Colin, et je pensais qu'il ferait droit à ma prière sans regret. J'ai apporté le prix du rachat, et je suis prêt à délaisser tout ce que je possède.

— Je t'ai toujours connu raisonnable, prudent, et surtout très-intéressé ; d'où vient qu'aujourd'hui tu veux te dépouiller de ton bien, et que tu comptes là trente écus d'or qui ont dû te coûter bien des privations ?

— Oh oui, monseigneur ! je ne les ai amassés qu'à la sueur de mon front. Mais si je veux être libre, ce n'est pas tant pour la liberté elle-même que parce que je désire me marier.

— Ah ! ah ! fit la dame de Cormes, s'il est question de mariage, il doit être question d'amour, et je suis juge compétent ; n'est-ce pas, messire ? Ainsi, Colin, ce sera avec moi que tu débattras ta liberté. Je mets pour première condition une confession pleine et entière.

— Noble dame, répondit Colin, de pauvres serfs ne peuvent pas aimer comme leurs seigneurs ; ils n'ont pas de temps à perdre ; aussi n'ai-je presque rien à vous dire. J'ai vu Jehanne, et je me suis trouvé changé ! Je n'avais pas de mémoire, et voici que je me rappelle durant toute la semaine les paroles que Jehanne prononce le dimanche. Les arbres, l'eau, le soleil, tout m'était indifférent ; et maintenant, depuis que je connais Jehanne, j'aime à m'asseoir sur la mousse qui tapisse le pied des arbres, tandis que le rossignol chante et que les rayons de la lune passent entre les branches comme des flèches d'argent ; j'aime à entendre les bouillonnemens de la Sourçon et à voir ses eaux disparaître au loin sous des berceaux de verdure ; j'aime le vent qui chasse les nuages dans le ciel et la pluie qui couvre la plaine d'un manteau brumeux ; j'aime la marguerite mêlant sa couronne blanche à l'herbe des prairies ; j'aime le chant du pâtre répété dans les profondeurs du bois et le son lointain de la cloche ; j'aime... j'aime... enfin, j'aime tout depuis que j'ai vu Jehanne !

La châtelaine sourit, et, se penchant à l'oreille de son mari, elle lui dit : — M'avez-vous jamais aimée comme cela ? Oh ! reprit-elle avant que le sire de Foville eut pu répondre, Colin a raison, les serfs n'aiment pas comme les seigneurs !

— Quand tu t'es aperçu de ton amour pour Jehanne, qu'as-tu fait ?

— Je l'ai demandée en mariage.

— Elle t'a accepté sans doute ?

— Elle veut bien de moi, libre ; mais elle ne veut pas de moi, serf.

— Et c'est pour obtenir Jehanne que tu as amassé denier à denier ces trente écus d'or et que tu renonces à ce que tu possèdes ?

— Oui, madame.

— Eh bien, Colin, le seigneur de Cormes accepte les trois arpens de vignes qui t'appartiennent, parce qu'il ne doit pas amoindrir son fief, mais il refuse tes trente écus d'or. Nous t'en faisons présent ; tu es libre. Présente toi devant le bailli afin qu'il te délivre, sans finance, la charte de manumission.

Colin obéit, et quand il eut ses lettres d'affranchissement, il partit comme un trait. La distance qui le séparait de Saint-Jean-le-Blanc fut bientôt franchie, et le voilà entrant chez Guillaume en agitant le parchemin au-dessus de sa tête en criant : — Libre ! libre !

Le vieillard et sa femme pleuraient de joie, Jeanne avait grande envie de les imiter, et Colin était fou.

Quand ces premiers mouvemens du cœur se furent calmés, les projets se firent jour, et dieu sait les beaux châteaux en Espagne que bâtirent nos amoureux. Ils se croyaient enfin parvenus au terme de leurs désirs, lorsqu'un événement imprévu vint leur prouver le peu de solidité des projets humains.

Colin avait un parent, juponnier de son état, établi dans la rue des Charpentiers. Cet artisan jouissait d'une certaine

aisance, et n'était pas marié. Son amitié devait être cultivée. Colin alla donc le voir. Il lui conta ce qui lui était arrivé depuis peu et l'invita à sa noce.

— Puisque te voici devenu bourgeois, dit François Patri, il faut fêter cet heureux événement. Je veux te présenter à mes amis, que nous trouverons réunis à l'enseigne de la Pinte-d'Or.

Colin n'avait à élever aucune objection. Après les complimens échangés avec les amis du juponnier, Colin s'assied et goûte du vin de Saint-Jean-de-Braye. La conversation s'anime, les pots se succèdent, et Colin perd bientôt la raison. Alors, lui si doux et naturellement si timide, élève la voix, se pose en réformateur du gouvernement et critique les actions du roi.

— A quoi bon, s'écria-t-il, cet agrandissement de la ville! Est-ce que l'on veut enfermer tout le duché dans ces murs, pour le paiement desquels on a doublé la taille? Afin de peupler ce vaste enclos, le roi promet des priviléges à ceux qui voudront y bâtir; et les campagnes sont délaissées. Qui donc labourera et ensemencera la terre, si le paysan se fait citadin? C'est folie d'agir ainsi; et le roi est fou; oui, le roi est fou!

— Nous t'arrêtons au nom du roi, dirent alors deux sergens qui se trouvaient dans la taverne, et suis-nous au Châtelet.

La résistance était inutile. Colin fut mené en prison, tandis que Patri, se reprochant le malheur de son parent, courut informer Mainferme de ce fâcheux événement.

Guillaume et le juponnier se rendirent à la hâte chez le prévôt, se portèrent caution de Colin et s'engagèrent à le représenter à la première sommation de la justice, sinon à se constituer prisonniers en son lieu. Ils consignèrent en outre, comme garantie de leur parole la somme de cent sous parisis.

Colin fut élargi provisoirement avec injonction de ne

point s'éloigner d'Orléans tellement qu'il n'y revint coucher tous les soirs.

Condamné à une forte amende et à plusieurs mois de prison, Colin en appela du prévôt au bailli afin de gagner du temps, et cependant il sollicita auprès du roi des lettres de grâce. Il les obtint ; mais, en expiation de sa faute, il fut astreint à faire le pélerinage de Saint-Jacques en Galice.

Colin se désolait de ce nouvel ajournement à son mariage, et Jehanne en ressentait un chagrin profond ; mais la justice avait ordonné, il fallait obéir.

Le pélerin partit, et trois mois s'écoulèrent sans qu'on reçût de ses nouvelles.

Jehanne s'informe de la longueur et des dangers de la route. Il résulte des renseignemens recueillis que Colin devrait être revenu.

— Il est malade, pense Jehanne, et je devrais être auprès de lui. Oh ! si j'étais mariée, comme j'irais le soigner !

Dans sa détresse, elle invoque celle qui verse un baume divin sur les blessures du cœur. Elle supplie Notre-Dame de Saint-Paul de la regarder en pitié et de protéger son fiancé. Comme une pluie douce pénètre la terre et rend la vie aux plantes fanées, la prière adoucit le chagrin et relève notre courage abattu. Jehanne après avoir allumé un cierge aux pieds de la Vierge, revint à Saint-Jean-le-Blanc moins triste et pleine d'espoir. Sa confiance en Notre-Dame ne devait pas être trompée. Le huitième jour n'était pas achevé que Colin pieds nus et le bourdon à la main, frappait à la porte de Guillaume.

Si la joie avait été grande, dans cette maison, lorsque Colin y annonça son affranchissement, elle fut bien plus vive en ce moment où celui que l'on croyait mort revenait amaigri par une longue maladie, la fatigue et le chagrin.

— Mon père, dit Colin, mariez vos enfans tout de

suite, afin que ce bonheur, après lequel je cours depuis si long-temps, ne m'échappe plus.

Jehanne se tut; mais sa mère vit clairement dans ses yeux que telle était aussi sa pensée.

— Mon ami, répondit Mainferme, il faut avant tout régler vos comptes avec la justice.

Dès le lendemain, Colin se présenta devant le bailli d'Orléans, mit sous ses yeux le certificat du trésorier de Sait-Jacques, constatant qu'il s'était rendu en cette ville et y avait rempli ses devoirs religieux. Il produisit en outre le témoignage de trois autres pélerins avec lesquels il avait voyagé. Alors seulement le bailli renvoya Colin absous et libre et déchargea Patri de sa caution (4).

— Et maintenant, demanda ce dernier, en franchissant le seuil du Châtelet, quand danserons-nous?

— Le plus tôt possible, répondit Colin.

Huit jours plus tard, Jehanne et Colin étaient unis devant le maître-autel de St-Jean-le-Blanc.

Tandis que les nombreux invités songeaient à se divertir, les époux remerciaient Dieu. Colin, reportant ses yeux du crucifix sur Jeanne, promettait de l'aimer toujours; et Jeanne, dans ce moment de félicité, se souvenant des douleurs de l'absence, faisait vœu de ne jamais quitter son mari.

Tous deux tinrent leurs engagemens. Le cœur de Colin ne changea pas, et Jeanne ne perdit jamais de vue son cher Colin. Aux vignes, dans les champs, au marché, à l'église, sur la place publique comme dans le sentier écarté, en voyage comme à la maison, partout Colin et Jehanne se retrouvaient ensemble; qui voyait le mari était certain de voir la femme.

Les voisins trouvèrent d'abord cette conduite singulière et la taxèrent de jalousie; mais ils finirent par en être touchés. Dès-lors, quand ils voulaient exprimer une amitié sincère et un amour vrai, ils disaient: *C'est comme Colin et Jehanne, ils sont inséparables.* Aujourd'hui, ce proverbe local est encore en vigueur.

Après avoir vieilli ensemble, comme Philémon et Baucis, comme eux ils moururent le même jour.

Afin de perpétuer le souvenir de leurs vertus et de leur fidélité conjugale, on donna leurs noms à la maison qu'ils avaient habitée; et sous la galerie construite en avant, on plaça deux statues qui les représentaient côte à côte, appuyés sur la balustrade et regardant le jardin. Ces statues existaient encore il y a une dizaine d'années, peu de temps avant que M. Gentien ne devînt propriétaire de Colin et Jeanne et ne reconstruisît une maison nouvelle sur les fondations de l'ancienne.

Cette maison est la dernière que le voyageur allant à Sandillon rencontre à sa gauche avant de passer sous le pont biais du chemin de fer du Centre.

Si le rôle que nous nous sommes imposé, celui de faire revivre les traditions de l'Orléanais, donnait de la persuasion à notre voix, nous prierions le propriétaire actuel de replacer sur le perron de sa demeure les deux statues que nous aimions tant à y voir.

Quand un morceau de pierre ou de bois rappelle à notre génération les vertus de celles qui l'ont précédée, il est à désirer que ces objets soient respectés.

Nota. Cette légende, le mémoire qui la précède, celui qu'on trouve page 61 et celui qui est immédiatement à sa suite avaient été adoptés pour la séance publique. Quelques circonstances imprévues, et surtout les bornes de cette séance, ont empêché de les y faire entrer.

NOTES.

(1) *La femelle est plus proufittable que le masle.* — Ces expressions sont d'une telle crudité que nous avons long-temps hésité à les reproduire; mais elles résument si bien l'esprit des nombreux actes de partage lus par nous, que nous avons dû faire taire nos scrupules sans doute exagérés. Voici d'ailleurs la copie d'un titre qui jette du jour sur une matière que peu de personnes peut-être ont approfondie.

« Charles, par la grace de Dieu roy de France, au premier notre

« sergent qui sur ce sera requis, salut. De la partie de nos bien « amés doyan et chappitre de l'eglise d'Orléans, nous a esté ex- « posé en complaignant que comme en leurs terres et demeures « qu'ils ont au pays de Berry de Saulongne et aultre part, ils « aient plusieurs hommes et femmes de corps et de serve condi- « cion desquelx quant ils se assemblent par mariaige avec nos « bourgeois ou bourgeoises, le fruit qui en ist soit accoustumé « d'estre parti entre nous et lesdits complaignants, par nos offi- « ciers et les leurs en certaine forme et masniere accoustumés « d'ancienneté et telement que ceulx qui viennent a notre lot ou « partaige soient et doient demourer nos bourgeois et franches « personnes, et ceulx qui eschéent à la part d'iceulx complaignans « soient aussi et demourent leurs hommes et femmes de corps et « des condicions devant dictes.

« Et combien que plusieurs partaiges es temps passés aient esté « faicts des gens de telles condicions entre nos dictes gens et ceulx « d'iceulx complaignans et que lesdicts partaiges ainsi faicts aient « esté gardés sans enfraindre, et par partaige autreffois fait en telle « matiere et par espécial de Jehan Lemaignen et Paroische sa « sœur qui estoient et sont yssus de homme et femme de nous et « d'iceulx complaignans, la dicte Paroische fust advenue a nostre « lot et ledit Jehan Lemaignen au lot et partaige d'iceulx com- « plaignans et ait esté gardé et tenu icelluy partaige par plusieurs « années; néantmoings Jehan Brissonet soy disant notre procu- « reur ou commis en ceste partie audict pays de Solongne, com- « bien qu'il saiche icelluy partaige estre a nous proufitable et que « ladicte Paroische qui est nostre bourgeoise a six ou sept enffans « qui sont tous nos bourgeois par le moyen d'elle et du partaige « dessus dict, et que en telle matiere l'en tiengne toujours les « fumelles qui portent le fruit plus proufittables à la partie où elles « eschéent, et mesmement que ledit Jehan Lemaignen son frère « qui est escheu à iceulx complaignans est seul ou au moins ne « pouroit estre de si grant esmolument come ladicte Paroische sa « sœur, s'est efforcé en la faveur d'icelluy Jehan Lemaignen ou « aultrement de sa volenté desraisonable desfaire ledict partaige « d'iceulx frère et sœur..... » (Puis le roi ordonne au bailli de Chartres de juger ce différend et de maintenir le partage primitif, ce qui eut lieu.)

« Donné à Paris le VIII^e^ jour de febvrier l'an de grace mil quatre « cens et de notre regne le XXI^e^.

« Par le roy a la relation du conseil. J. DESPEAU. »

(2) Nous lisons cette clause finale dans un acte de partage que nous croyons utile de reproduire :

« A touz ceulx qui verront ces présentes lettres Guillaume Du-
« jardin licencié en loys lieutenant général de noble homme et
« saige Jaques Dupeschin gouverneur et bailli des contez de Blois
« et de Dunoys salut. Come honorable homme et saige maistre
« Mathelin Gaillart, procureur monseigneur le duc d'Orléans en
« sa conté de Blois d'une part, et Denis Huet procureur suffi-
« samment fondé en court, de honorables hommes et saiges lés
« doyen et chappitre de Sainte-Croix d'Orléans si comme il nous
« est apparu par leur procuration d'aultre part; soient aujour-
« duy venuz devers nous et nous aient exposé que Pierre Blo
« estoit homme de chef et de corps de monseigneur le duc d'Or-
« léans, a cause de sa conté de Blois, et feu Peroische sa fame,
« fame de chef et de corps desdiz honorables, et que yceulx es-
« poux avoient quatre enffens c'est assavoir Johanin Blo et Babeau
« fame Martin Marchent, Johane fame Henry Marchent, et Jo-
« hane fame de Pierre de Marray, lesquels enffens estoient à partir
« et diviser entre mondit seigneur le duc et lesdiz honorables, en
« nous requerant que pardevant nous ils feissent ledit partaige.
« Savoir faisons que inclinent à ladicte requeste lesdiz procureurs
« ont aujourduy pardevant nous et de leur consentement lesdiz
« enffens partiz et diviséz en la manière qu'il s'ensuit, c'est assa-
« voir que audit monseigneur le duc sont escheuz par ledit par-
« taige lesdiz Johanin Blo et Babeau fame dudit Martin Marchent,
« et ausditz honorables par ycelluy partaige sont escheuz lesdiz
« Johane fame Henry Marchent et Johane fame de Pierre de Mar-
« ray. Et icelluy partaige fait, nous requist ledit procureur de
« mondit seigneur le duc que audit Johanin Blo et Babeau fame
« dudit Martin et audit Martin Marchent nous voulsissions faire
« faire à mondit seigneur serment de feaulté de servaige; et pa-
« reillement nous requist ledit Denis Huet procureur dessusdit
« que semblablement nous voulsissions faire faire serment de
« feaulté de servage par lesdiz Johane fame Henry Marchent et a
« Johane fame dudit Pierre de Marray et ausdiz Henry et Pierre.
« Pourquoy novs considéré ce que dit est avons ausdiz Jehan Blo
« et Babeau fame dudit Martin Marchent et audit Martin fait faire
« ledit serment de feaulté a mondit seigneur; Et aussi à ladite
« Johane fame dudit Henry et a Johane fame dudit Pierre de
« Marray, et ausdiz Henry et Pierre, ausdiz honorables. Lesquels

« ont promis par leur foy et serment chascun en droit soy que *il*
« *ne feront chose par quoy leurs dits seigneurs perdent eulx et*
« *leur lignée.* En tesmoing de ce nous avons séellé ces lettres de
« nostre seel et a greigneur confirmacion, fait seeller du seel de la
« chastellenie de Blois. Ce fut fait le samedi XXII[e] jour d'octobre
« l'an mil CCCC et douze.

(3) Avant la construction des levées, la Loire promenait capricieusement ses eaux dans tout le Val. Cette vérité est maintenant bien reconnue. Aussi ne ferons-nous qu'une seule citation, non pas pour prouver ce qui n'a plus besoin de preuve, mais afin de constater qu'en 1484 la Loire étendait encore un de ses bras jusqu'à la ferme de Gobson, laquelle touche aux murs du parc du château de La Source. Cette citation est extraite d'un aveu baillé le 22 avril 1484, par « Jehan Marescot ecuyer seigneur de La
« Sourçon du Leiret, au seigneur de Cormes :

« Item, neuf mynes de terre et pastitz assis au val au-dessoubz
« du cloux de Gaubesson, tenant à l'héritaige dudit advouant
« d'une part, à la dicte riviere de Loire d'aultre part, et d'aultre
« part aux terres du Baultier. »

L'ancien lit de ce bras de la Loire est encore facile à reconnaître à la seule inspection du sol. Il quittait le cours principal à Sandillon et se dirigeait en suivant une ligne presque droite vers le sud-ouest. Il rencontrait le coteau de la Sologne au bas de Gobson. Là étaient construites des écluses, l'aveu précité en fait foi, puis cette dérivation s'emparant du lit actuel du Dhuy allait-elle se perdre dans le Loiret? C'est ce que nous pensons, sans pouvoir toutefois en fournir des preuves, les titres compulsés par nous se taisant à ce sujet.

(4) Cette obligation imposée à un grâcié de faire un pélerinage ou d'accomplir toute autre pénitence publique, se retrouve fréquemment dans les actes de la justice féodale. Nous lisons dans le registre des assises tenues à Orléans en 1490, par le bailli du duché, le passage suivant :

« Come pour certains cas declairez ès lettres de grace et remis-
« sion du roy notre syre obtenues par Colinet Pageon demourant
« a Orléans sur certaines paroles par lui dictes contre la majesté
« royal, ledit Colin feust tenu après la vériffication desdites lettres
« de remission de faire un voiaige et aler en sa personne à Sainct.

« Jaque en Galiee dedens la Saint Jehan Baptiste prochain venant,
« et de faire ledict voiaige dedens ledit temps come dit est, se
« feust obligié Robin Patri juponnier demourant à Orléans et
« ycellui Colin cautionné de la somme de C sols parisis; savoir fai-
« sons que pour ce que apparu nous est tant par lettres et certi-
« fication du trésorier de l'eglise dudit Sainct Jaque come par le
« rapport et tesmoing de Geoffroy Colin, Philipot François di
« Cadi deschargeur demourant à Orléans et de Jehanne vève de
« feu Pierre Marchant demourant au Portereau d'Orléans avec
« lesquieulx il a esté audit voiaige et en leur compagnie; ycelui
« Colin avoir deuement fait et acccompli ledit voiaige et peleri-
« naige; nous ycelui Colin avons tenu et tenons pour quitte d'ice-
« lui voiaige, en la presence et du consentement du procureur et
« conseil du roy notre syre, et partant icelui Robin Patri son
« plege avons délivré et deschargé et par ces presentes delivrons
« et deschargeons de ladite caution. »

PRIX PROPOSÉ PAR LA SOCIÉTÉ LIBRE DU DÉPARTEMENT DE L'EURE.

La Société libre d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres de l'Eure décernera, dans sa séance publique de 1852, une médaille d'or de 400 fr. à l'auteur du meilleur Mémoire historique sur l'Industrie et le Commerce, en Normandie et spécialement dans les parties de cette province, qui forment aujourd'hui le département de l'Eure, pendant le Moyen-Age (X^e^-XVI^e^ siècles).

Le travail qui devra, autant que possible, avoir pour élémens les documens contemporains, fera connaître :

1° La législation et les usages qui régissaient l'industrie et le commerce; l'organisation et les statuts des corporations; 2° l'énumération des diverses branches d'industrie et de commerce, avec l'indication des lieux où elles s'exerçaient; 3° les procédés de fabrication; les modes de vente et d'achat; 4° les quantités et valeurs des produits; le prix des matières premières et de la main-d'œuvre; l'importance du trafic à l'intérieur et à l'extérieur; 5° les mœurs et les habitudes privées et publiques de tous ceux qu'occupaient l'industrie et le commerce.

A la partie commerciale se rattacheront des détails sur les voies de communication et les moyens de transport, sur la navigation, les ports, les foires, les monnaies, le change, les banques, les poids et mesures, etc.

On donnera le texte des documens non imprimés, et l'on indiquera les sources.

Les Mémoires devront être adressés, dans la forme ordinaire, au Secrétaire perpétuel de la Société, à Evreux, avant le 1^er^ juin 1852.

NOTE SUR DES ÉCHANTILLONS DE BOIS DE PIN MARITIME CONSERVÉS EN TERRE PAR LE PROCÉDÉ DU DOCTEUR BOUCHERIE ;

Par M. A. de TRISTAN.

Séance du 19 avril 1850.

MESSIEURS,

J'AI l'honneur de présenter à la Société plusieurs échantillons de bois de pin maritime conservés pendant huit années en terre, après avoir été pénétrés de pyrolignite de fer. La méthode employée pour la pénétration a été celle qui fut primitivement indiquée par le docteur Boucherie lorsqu'il publia son système. Les arbres furent abattus sans qu'aucune de leurs branches leur fût enlevée, puis plongés par leur partie inférieure dans un bain de pyrolignite de fer, qui se répandit ensuite dans tous les tissus au moyen de la force ascensionnelle de la sève; après quoi les corps des arbres dépouillés de leurs branches furent couchés en terre et recouverts de deux ou trois centimètres seulement de sable, conditions qui paraissent les plus favorables à la prompte décomposition du bois. D'autres arbres de même grosseur et coupés en même temps, mais non pénétrés, furent couchés en terre à côté des premiers, alternativement et en même temps. Au bout de huit années le tout fut exhumé. Par la comparaison qu'elle peut faire des deux sortes d'échantillons que j'ai l'honneur de mettre sous ses yeux, la Société peut juger de l'efficacité du procédé. Les échantillons non pénétrés sont presque réduits en poudre, tandis que les autres présentent un état parfait de conservation; et dans ces derniers la présence du sel de fer est facile à constater encore, comme cela a été fait pour deux des échantillons; l'application sur une partie du bois d'une solution de

prussiate de potasse y a produit la couleur bleue ou le prussiate de fer.

Avec ces échantillons, j'en offre deux autres qui constatent une autre expérience; ces deux morceaux, dont un seulement a été pénétré, ont été exposés pendant trois ans sur des pièces de bois perdues de vermoulure, à l'action des vers qu'elles contenaient. Ainsi que la Société peut le voir, celui qui a été pénétré est intact, tandis que l'autre est perforé et réduit en poudre.

Mon but cependant en offrant à la Société le résultat de ces expériences n'est aucunement de préconiser la méthode employée pour la pénétration. Outre qu'elle est souvent embarrassante, elle a l'immense inconvénient d'absorber inutilement la quantité considérable de liquide, qui après avoir traversé en tous sens le corps de l'arbre, se répand dans les branches et même dans les feuilles. C'est maintenant à l'aide d'une pression atmosphérique que l'on chasse le sel de fer ou de cuivre dans les pores du bois de pin maritime, et de la sorte, on n'imprègne que ce que l'on veut; la méthode peut être plus dispendieuse en main-d'œuvre, mais elle l'est beaucoup moins en substance.

MÉMOIRE SUR L'EMPLOI DU CHLOROFORME :

1° POUR LA PRÉPARATION DE L'ATROPINE;
2° POUR ESTIMER PROMPTEMENT LA QUALITÉ ET LA VALEUR COMMERCIALE DES ÉCORCES DE QUINQUINA;
3° POUR CONNAITRE LA QUANTITÉ D'IODE CONTENUE DANS LES SUBSTANCES ORGANIQUES;

Par M. RABOURDIN.

Séance du 22 novembre 1850.

1° *Préparation de l'atropine ou principe actif de la belladone.* — En 1804, Séguin d'une part, et Sertuerner de l'autre, découvrirent dans l'opium un principe cristalli-

sable qui fut appelé *morphium*. Ces travaux, peu remarqués alors, furent repris en 1816 par Sertuerner ; il publia un mémoire qui fit époque dans la science ; cet habile chimiste annonça que le morphium qui fut plus tard appelé *morphine*, jouissait de toutes les propriétés qui caractérisent les substances basiques, qu'il avait la propriété de se combiner aux acides en les neutralisant pour former des sels ; c'est donc à lui que revient l'honneur d'avoir découvert et caractérisé le premier alcali végétal et ouvert un vaste champ exploré avec tant d'éclat par MM. Pelletier, Caventou, Robiquet et tant d'autres qui nous ont fait connaître un grand nombre de bases organiques à l'état de pureté.

Parmi celles-ci il en est quelques-unes dont les procédés de préparation laissent beaucoup à désirer.

Le principe actif de la belladone découvert par Brandes en 1820, obtenu à l'état de pureté par Mein, en 1834, est dans ce cas.

Les propriétés narcotiques de la belladone (*atropa belladona*) résident dans un principe alcalin qu'on a nommé atropine, et qui se trouve dans toutes les parties de la plante.

Dans un mémoire publié par MM. Bouchardat et Stuart-Cooper, rapporté dans l'*Annuaire de thérapeutique* de M. Bouchardat pour l'année 1849, ces savans indiquent un procédé pour la préparation de l'atropine qui leur en a fourni de très-pure, mais en quantité infiniment petite. MM. Bouchardat et Stuart-Cooper font précéder la relation de leur moyen des réflexions suivantes : « Il faut bien « que la préparation de l'atropine ne soit pas aussi facile « que l'ont dit les auteurs qui nous ont fait connaître cet « alcali végétal, car en France nous connaissons plusieurs « chimistes qui ont essayé sans succès de l'obtenir. Celle « qu'on trouve dans le commerce provient d'une fabrique « allemande, etc., etc. »

Les procédés connus pour l'extraction du principe actif

de la belladone sont donc insuffisans, et j'ai pensé qu'un moyen qui permettrait de l'obtenir d'une manière simple, facile et prompte rendrait quelques services ; je viens soumettre le suivant au jugement de la société.

Le procédé que je propose est basé sur l'insolubilité du chloroforme dans l'eau, sur la propriété qu'il possède de dissoudre l'atropine et sur sa densité qui est considérable.

On prend de la belladone fraîche au moment où elle commence à fleurir ; après l'avoir pilée dans un mortier de marbre et soumise à la presse pour en obtenir le suc, on chauffe celui-ci à 80 ou 90 degrés centigrades pour coaguler l'albumine, et on filtre ; quand le suc ainsi clarifié est froid on y ajoute 4 grammes de potasse caustique et 30 grammes de chloroforme par litre ; on agite le tout pendant une minute et on abandonne au repos ; au bout d'une demi-heure le chloroforme chargé d'atropine est déposé ayant l'aspect d'une huile verdâtre ; on décante le liquide surnageant qui est remplacé par un peu d'eau ; celle-ci est décantée à son tour et remplacée par d'autre jusqu'à ce qu'elle en sorte limpide ; on recueille alors la solution chloroformique dans une petite cornue tubulée ; on distille au bain-marie jusqu'à ce que tout le chloroforme soit passé dans le récipient, le résidu de la cornue est repris par un peu d'eau acidulée d'acide sulfurique qui dissout l'atropine en laissant une matière résinoïde verte ; en filtrant la solution, elle passe incolore, et il suffit, pour avoir l'atropine à l'état de pureté, d'y verser un léger excès d'une solution de carbonate de potasse, de recueillir le précipité et de le dissoudre dans l'alcool rectifié. Cette solution donne par son évaporation spontanée de beaux groupes de cristaux aiguillés d'atropine.

A défaut de belladone fraîche, on peut se servir d'extrait officinal préparé avec le suc dépuré de cette plante, on le dissout dans trois fois son poids d'eau distillée, la dissolution filtrée est additionnée de 4 grammes de potasse caus-

tique et de 50 grammes de chloroforme par 100 grammes d'extrait. Après avoir agité le mélange pendant une minute on laisse reposer pendant une demi-heure ; on décante le liquide surnageant la solution chloroformique d'atropine ; on lave celle-ci à plusieurs reprises avec de l'eau pure ; enfin on la traite comme il est dit ci-dessus.

100 grammes d'extrait de belladone bien préparé fournissent 50 à 60 centigrammes d'atropine pure, neutralisant parfaitement les acides, donnant des sels facilement cristallisables, possédant en un mot toutes les propriétés chimiques que les auteurs ont assignées à ce produit.

Le chloroforme ne dissout pas seulement l'atropine, c'est le dissolvant par excellence des alcalis végétaux, et sous ce rapport je le crois appelé à jouer un rôle important dans l'analyse des substances végétales. C'est ainsi que j'ai pu l'appliquer au dosage de la cinchonine et de la quinine contenues dans les divers quinquinas du commerce.

2° *Dosage de la quinine et de la cinchonine dans les écorces de quinquina.* — Depuis les beaux travaux de Pelletier et Caventou, on sait que les écorces de quinquina gris doivent leurs principales propriétés à la cinchonine et les écorces de quinquinas jaunes et rouges à la cinchonine et à la quinine réunies. On prépare aujourd'hui en grand dans des fabriques spéciales la quinine, qu'on transforme en sulfate pour être livrée sous cette forme au commerce. Les procédés de fabrication laissent peu à désirer sous le rapport économique, aussi ce n'est pas un moyen pour la préparation en grand des alcalis des quinquinas que je viens proposer, c'est un procédé pour extraire d'une petite quantité d'écorces tout l'alcali organique qu'elle renferme et de l'obtenir à l'état de pureté de manière à pouvoir promptement et à peu de frais connaître la valeur d'un quinquina.

L'essai chimique des quinquinas par les procédés connus se fait de la manière suivante:

On épuise le quinquina réduit en poudre par de l'eau acidulée d'un cinquantième d'acide hydrochlorique, on évapore pour concentrer les liqueurs qui sont ensuite filtrées, on y ajoute du carbonate de soude pulvérisé jusqu'à ce que la liqueur ne soit plus troublée par ce réactif. On recueille le précipité, et, après l'avoir lavé, on le sèche à l'étuve : à cet état on le pulvérise et on le traite par l'alcool à 36 degrés ; on décolore la solution alcoolique par du noir animal, on filtre, on ajoute de l'eau et on chasse l'alcool par la distillation. L'alcali organique se trouve dans le résidu à l'état hydraté jaune et résinoïde, l'eau-mère en contient encore une certaine quantité qu'il est très-difficile d'avoir pure.

Ce procédé, long, dispendieux, est peu usité comme essai de la valeur des quinquinas, et ceux-ci sont achetés sur leurs caractères physiques et l'amertume plus ou moins prononcée qu'ils possèdent.

Je crois donc combler une lacune en publiant les essais suivans :

Quinquina gris. — Quarante grammes d'écorce de quinquina gris du commerce, pulvérisés et passés au tamis de crin serré sont humectés avec quantité suffisante d'eau acidulée par l'acide hydrochlorique (20 grammes d'acide pour un kilogramme d'eau) et tassés dans une petite allonge ; une feuille de papier à filtrer est placée dessus et on verse de l'eau acidulée pour lessiver la poudre ; on arrête l'écoulement des liqueurs quand elles passent presqu'incolores et privées d'amertume (quand la poudre est uniformément et convenablement tassée, elle est épuisée lorsqu'on a recueilli 200 à 250 gram. de colature) ; on ajoute à la liqueur passée 5 à 6 gram. de potasse caustique et 15 gram. de chloroforme; on agite vivement le tout pendant quelques instans et on abandonne au repos ; au bout d'un temps plus ou moins long, mais qui n'excède pas une demi-heure, le chloroforme est déposé, entraî-

nant avec lui toute la cinchonine ; on décante avec soin le liquide rouge et transparent qui surnage le dépôt, sans laisser passer de celui-ci ; on ajoute de l'eau à plusieurs reprises en décantant chaque fois jusqu'à ce que le dépôt soit bien lavé ; on le verse alors dans une capsule de porcelaine ; cette matière est composée d'une partie liquide qui est une solution chloroformique de cinchonine, d'une partie demi-solide rougeâtre formée de cinchonine de chloroforme très-divisé et de rouge cinchonique ; on met la capsule sur un bain-marie d'eau bouillante pour chasser le chloroforme et on traite le résidu par de l'eau acidulée d'acide hydrochlorique qui dissout toute la cinchonine et une partie du rouge cinchonique ; on filtre et on ajoute à la liqueur de l'ammoniaque très-étendue. Cette addition se fait goutte à goutte en remuant ; on cesse d'en ajouter aussitôt qu'il paraît un précipité blanc qui ne se redissout pas par l'agitation. Cette manipulation a pour effet de précipiter le rouge cinchonique sans toucher à la cinchonine. Il y a un moment à saisir et qu'il est très-facile d'apprécier : le rouge cinchonique se précipitant sous forme de flocons rouges-bruns, la cinchonine au contraire en flocons blancs caillebotés, quand on a ajouté une quantité suffisante d'ammoniaque faible, on filtre la liqueur qui doit être incolore, on lave le filtre avec un peu d'eau distillée et on précipite par un léger excès d'ammoniaque les liqueurs réunies. Le précipité, qui est de la cinchonine pure et dont il est facile de constater les propriété chimiques, est recueilli, séché et pesé.

Une première expérience m'a donné 0 gr. 19 et une deuxième 0 gr. 195 de cinchonine. En prenant le nombre le plus élevé on a 4 gr. 87 d'alcaloïde pour 1 kil. de quinquina.

Quinquinas jaunes et quinquinas rouges. — Il n'est pas nécessaire d'agir sur plus de 20 grammes d'écorce de quinquina jaune, la proportion d'alcali organique étant beaucoup plus forte que dans les quinquinas gris.

Vingt grammes de quinquina jaune pulvérisés et passés au tamis de crin serré sont épuisés par de l'eau acidulée comme il a été dit ci-dessus en parlant des quinquinas gris ; l'écoulement des liqueurs est arrêté quand elles passent incolores et insipides ; on obtient ainsi 150 à 200 gr. de colature ; on ajoute à ce liquide 5 à 6 gr. de potasse caustique, et quand elle est fondue, 10 gr. de chloroforme. On remue pendant quelques instans et on abandonne au repos ; il se fait un dépôt blanchâtre, très-dense, composé de quinine, de cinchonine et de chloroforme ; quelquefois la séparation est complète et se fait en un instant, laissant surnager un liquide rouge et transparent qu'on peut immédiatement décanter ; on lave la solution chloroformique et on la recueille dans une petite capsule. Par l'évaporation spontanée du chloroforme les alcaloïdes restent purs, mais le plus souvent, outre le dépôt blanchâtre et dense qui se fait promptement, une partie du chloroforme se divise, rend le liquide trouble et comme laiteux ; dans ce cas il faut attendre plusieurs heures pour que le dépôt soit complet ; on a plus d'avantage par économie de temps à employer la manipulation suivante : on attend quelques instans pour que le magma blanchâtre dont j'ai parlé soit déposé et on verse le liquide trouble sur un filtre mouillé à trois pliures, en d'autres termes sur un filtre à recueillir les précipités, le liquide passe clair et transparent, le chloroforme divisé reste sur le filtre ; on continue à laver le dépôt resté dans la fiole en versant les eaux de lavage sur le filtre ; quand le liquide qui s'écoule de celui-ci est incolore, on le laisse égoutter, puis on l'étend sur une table de marbre, et avec un couteau de corne on enlève le dépôt comme gélatineux qui est resté à sa surface ; on le réunit au dépôt blanchâtre resté dans la fiole et on place le tout dans une petite capsule chauffée au bain-marie pour chasser le chloroforme. Cela fait, on ajoute au résidu de l'eau acidulée en léger excès et on filtre en ayant soin de laver le filtre avec un

peu d'eau pour ne pas perdre de produit ; on verse goutte à goutte dans la liqueur filtrée de l'ammoniaque très-étendue, jusqu'à ce que le précipité qui se forme commence à blanchir ; on filtre de nouveau pour obtenir une liqueur incolore qui renferme les alcalis organiques ; en précipitant par un léger excès d'ammoniaque on obtient une poudre blanche composée de beaucoup de quinine avec un peu de cinchonine qu'il suffit de sécher et peser pour avoir la proportion contenue dans le quinquina essayé.

Il est facile d'ailleurs de constater que ce précipité est bien formé de quinine et de cinchonine aux propriétés chimiques qui caractérisent ces bases.

J'ai obtenu d'un quinquina jaune-royal ou calissaya de bon aspect, mais en écorces un peu épaisses, d'un premier essai sur 20 gr. 0 gr. 45 centigr. et d'un second 0 gr. 46 centigr. d'alcaloïdes, ce qui donne la proportion de 23 gr. par kilog. d'écorces.

Un quinquina en écorces moins épaisses, très-compact, et que j'avais depuis long-temps chez moi, m'a fourni 0 gr. 61 centigr. d'alcalis organiques. Cette sorte est rare aujourd'hui dans le commerce.

Il est facile de comprendre ce qui se passe pendant les manipulations indiquées ci-dessus. L'eau acidulée enlève à l'écorce de quinquina ses alcalis organiques, du rouge cinchonique, du tannin, quelques matières gommeuses et extractives ; quand on ajoute de la potasse en excès les alcalis organiques sont précipités avec un peu de rouge cinchonique, la plus grande partie de celui-ci est dissous par l'excès d'alcali minéral ; le chloroforme qu'on ajoute ensuite s'empare des alcaloïdes et se précipite entraînant du rouge cinchonique qui s'attache au chloroforme divisé et gêne un peu les manipulations ; cependant la propriété qu'il possède étant, en solution dans un acide avec de la cinchonine ou de la quinine, d'être précipité le premier quand on y verse de l'ammoniaque, permet de s'en débarrasser avec facilité.

Je crois inutile de parler de l'essai des quinquinas rouges; ils se comportent comme les quinquinas jaunes dont je viens de parler, et tout ce que j'ai dit relativement à ces derniers leur est applicable.

Je regrette de ne pas avoir eu à ma disposition toutes les variétés de quinquinas qu'on trouve dans le commerce, j'aurais offert en dosant les alcaloïdes de ces diverses variétés un travail plus étendu, mais il m'aurait fallu beaucoup de temps pour me procurer les matériaux d'un travail complet sur cette matière. J'ai cru devoir me borner à donner mon moyen d'analyse que je crois appelé à rendre quelques services, surtout aux pharmaciens mes confrères qui pourront facilement et à peu de frais connaître la richesse des quinquinas qu'ils reçoivent de leurs fournisseurs, et rejeter les écorces de qualité inférieure dont le commerce de la droguerie est inondé depuis quelque temps.

3° *Dosage de l'iode dans les substances organiques.* — La recherche de l'iode au moyen de l'empois d'amidon ne laisse rien à désirer sous le rapport de la sensibilité.

Quand on veut rechercher l'iode dans une substance quelconque et qui en renferme très-peu, on commence par transformer ce corps en iodure alcalin soluble dans l'eau si la matière ne le renferme pas à cet état; lorsqu'on a l'iode en solution aqueuse on ajoute à cette solution un peu d'empois d'amidon, un excès d'acide sulfurique et une ou deux gouttes d'acide nitrique, immédiatement la liqueur prend une teinte bleue plus ou moins prononcée, selon la quantité d'iode. Cette coloration est due à ce que les acides ont déplacé l'iode et que celui-ci, quand il est libre en présence de l'amidon, le colore en bleu foncé; au lieu d'acide on peut employer le chlore gazeux qui déplace très-bien l'iode de ses combinaisons; mais il faut dans ce cas bien diriger l'opération et n'ajouter que la quantité strictement nécessaire de chlore, car celui-ci forme avec l'iode un composé incolore qui n'agit pas sur

l'amidon. On peut découvrir ainsi des quantités infiniment petites d'iode ; mais s'il est facile de déceler la présence de ce corps à l'aide de ce moyen, il n'en est pas de même quand il s'agit d'en apprécier la quantité; aussi quand cette appréciation ne peut se faire par les moyens analytiques ordinaires, que la quantité en est trop faible pour faire des pesées avec la balance, comme cela a lieu dans beaucoup de plantes, dans l'huile de foie de morue, etc., se contente-t-on de dire : cette plante ou ce produit renferme de l'iode, sans indiquer la portion qu'il contient?

Je viens proposer le chloroforme non pas pour doser rigoureusement l'iode dans les matières que je viens de citer, mais pour arriver à une approximation très-satisfaisante.

Le chloroforme peut d'ailleurs se placer avantageusement à côté de l'amidon pour déceler des traces d'iode, car à l'aide de cet agent on en découvre dans un liquide qui en renferme moins d'un cent millième de son poids.

Si on prend 10 gram. d'un liquide contenant 1/100,000e d'iodure de potassium, qu'on ajoute à ce liquide deux gouttes d'acide nitrique, quinze à vingt gouttes d'acide sulfurique et un gramme de chloroforme, par l'agitation le chloroforme prend une teinte violette très-apparente.

J'ai essayé de mettre à profit cette propriété remarquable que possède le chloroforme d'enlever à l'eau l'iode qu'elle peut tenir en solution à l'état de liberté et de se colorer en violet, pour doser approximativement l'iode des corps organiques, particulièrement dans l'huile de foie de morue si employée aujourd'hui en médecine. On prend huile de foie de morue, 50 grammes, qu'on mêle par agitation dans une fiole avec 5 grammes de potasse caustique fondue dans 20 grammes d'eau distillée, et on chauffe ce mélange dans une grande cuiller de fer jusqu'à destruction complète de la matière organique : on obtient ainsi une masse charbonneuse qu'on lessive avec de l'eau distillée pour lui enlever toutes ses parties solubles en

employant le moins d'eau possible ; le liquide provenant du lavage est filtré et additionné de dix gouttes d'acide nitrique et sursaturé d'acide sulfurique concentré en ayant soin de refroidir ; on ajoute alors 4 grammes de chloroforme et on remue vivement le tout ; par le repos le chloroforme se dépose coloré en violet, on peut décanter le liquide surnageant et laver la solution chloroformique avec un peu d'eau sans lui rien faire perdre de sa couleur.

D'un autre côté on prépare une liqueur titrée renfermant 1 centigr. d'iodure de potassium pour 100 grammes d'eau distillée, de manière que 10 grammes de cette liqueur représentent 1 milligr. d'iodure. On prend 10 gram. de cette dissolution, on y ajoute deux gouttes d'acide nitrique, vingt gouttes d'acide sulfurique et 4 grammes de chloroforme, par l'agitation on obtient une coloration que l'on compare à la nuance donnée par l'huile de foie de morue; on est ordinairement obligé d'ajouter 1, 2 ou 3 gr. de liqueur titrée pour que la coloration soit de même intensité.

J'ai essayé trois espèces principales d'huile de foie de morue qu'on trouve dans le commerce :

N° 1er couleur acajou foncé, dite brune ;

N° 2 couleur ambrée, dite blonde ;

N° 3 à peine colorée, dite blanche ou anglaise.

Chaque espèce a été essayée trois fois en agissant, comme il est dit plus haut, sur 50 grammes chaque fois. Pour avoir une couleur d'intensité égale à la coloration donnée par l'huile de couleur acajou j'ai employé 14 gr. de liqueur titrée, soit 0 gr. 0014e d'iodure de potassium et 12 gr. seulement de la même liqueur pour les deux autres. Ces différentes espèces d'huiles renferment donc sensiblement la même proportion d'iode, proportion qui ne s'élève pas à plus de 2 centigr. par kilogramme s'il n'y a pas de perte pendant la combustion.

J'ai d'ailleurs constaté par l'expérience que le chloro-

forme s'empare de tout l'iode libre d'une solution aqueuse.

J'ai saturé 500 gram. d'eau distillée par de l'iode pur, j'ai agité à trois reprises différentes, et avec 10 gram. de chloroforme chaque fois, ces 500 gram. de solution, la troisième fois le chloroforme en est sorti à peine coloré, l'eau ainsi débarrassée de son iode a été additionnée de 0 gram. 1 de potasse et évaporée à siccité, le résidu repris par dix gram. d'eau, additionnée de quelques gouttes d'acide nitrique et d'un excès d'acide sulfurique, n'a coloré que très-faiblement 1 gram. de chloroforme ajouté à la liqueur, et si on opère de la même manière sur 50 gram. seulement de solution aqueuse d'iode, il est impossible d'en constater la présence après son épuisement par le chloroforme.

Ici se place tout naturellement une remarque qui peut avoir son utilité. C'est que le chloroforme pur, en dissolvant une petite quantité d'iode, prend une belle couleur violette tout-à-fait comparable à la teinte de la vapeur d'iode, mais si le chloroforme est mêlé d'éther sulfurique, la teinte change et devient vineuse et rouge caramel. Si la quantité proportionnelle d'éther est forte, ce caractère servira à faire découvrir la sophystication du chloroforme par l'éther.

Je ne terminerai pas ce mémoire sans insister sur la propriété remarquable que possède le chloroforme de dissoudre les alcalis organiques au sein d'un liquide aqueux, et j'appellerai l'attention sur les services que ce corps peut rendre dans les recherches chimico-légales sur les empoisonnemens par des substances végétales, toxiques, notamment l'opium, la noix vomique, la belladone, et en facilitant l'isolement de la substance active de ces produits.

Le chloroforme sera encore très-utile aux inspecteurs de pharmacies pour constater la nature et la bonne préparation des extraits de belladone, de pavots, de noix vomique, etc., en permettant d'obtenir avec facilité et promptitude l'atropine de l'extrait de belladone, la mor-

phine de l'extrait de pavots, la strychnine de l'extrait de noix vomique, etc.

L'ipécacuanha, traité de la manière indiquée pour les quinquinas, fournit de l'émitine presque pure. Elle est seulement accompagnée d'une matière jaune qu'il est difficile de lui enlever en raison de ce que cette matière est soluble dans le chloroforme et de ce que l'émétine est incristallisable ainsi que ses sels.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DE MÉDECINE, SUR LE MÉMOIRE CI-DESSUS;

Par M. B. MONVEL.

Séance du 6 décembre 1850.

MESSIEURS,

LORSQUE l'on fait agir le chlore sur l'alcool, il lui prend deux molécules d'hydrogène et le transforme en aldéhyde (*alcool déshydrogéné*). L'action du chlore se prolongeant, l'aldéhyde perd trois molécules d'hydrogène remplacées par trois de chlore. Et enfin si la dernière substance formée, que l'on appelle le chloral, est mise en présence de la potasse hydratée, elle se sépare en deux composés, l'un l'acide formique qui s'unit à la potasse, l'autre qui reste en liberté et qui n'est autre chose que de l'acide formique dont l'oxigène est complètement remplacé, molécule pour molécule, par du chlore. De là le nom de *chloroforme* que la science lui a assigné.

Cette dernière substance, qui au moment où elle a été découverte ne semblait devoir présenter qu'une importance théorique par la vérification qu'elle apportait aux lois de substitution, est devenue, par ses applications, le corps le plus précieux pour le chimiste et pour le chirurgien.

Ce n'est point en parlant à des médecins que j'irai vanter les merveilleuses propriétés de ce puissant anesthétique ; ce serait prêcher des convertis ; et d'ailleurs, c'est surtout sous le point de vue chimique que nous avons à examiner ce curieux agent.

L'éther est depuis long-temps connu comme l'un des dissolvans les plus énergiques. Presque toutes les matières organiques riches comme lui en carbone et en hydrogène peuvent s'y dissoudre et tous ses dérivés jouissent de la même propriété, mais aucun ne la possède à un aussi haut degré que le chloroforme.

C'est en s'appuyant sur cette faculté dissolvante du chloroforme que M. Rabourdin a donné, pour extraire les alcaloïdes organiques, et en particulier l'atropine, principe actif de l'atropa belladona, un procédé aussi simple qu'ingénieux que l'on pourrait comparer à celui qu'a employé Balard pour enlever le brôme aux eaux mères des marais salins.

Déplacer l'alcaloïde par la potasse, puis le rassembler par le chloroforme, qui, en vertu de son énorme densité, se réunit rapidement au fond de la liqueur entraînant avec lui l'alcali organique dissous, enfin volatiliser le dissolvant, telle est en deux mots cette méthode.

Et ce n'est pas là un de ces procédés de chimiste peu avare de son temps qui ne recule pas devant la nécessité d'attendre plusieurs jours un résultat. Quelques filtrations et l'évaporation du chloroforme, voilà tout le fort de l'affaire.

M. Rabourdin a appliqué cette méthode si rapide au dosage des quinquinas, et je ne croirais pas avoir suffisamment rempli mes fonctions de rapporteur, si je n'avais répété avec lui ces différentes expériences.

J'ajouterai, et ceci n'est pas sans importance, que le chloroforme n'entraîne avec la base organique qu'une assez faible quantité de *rouge cinchonique*, cette substance encore peu connue, que l'on considère comme du tannin

altéré, et qui, par le procédé habituel de dosage des quinquinas ne s'élimine que difficilement. Pour peu d'ailleurs que l'alcaloïde en entraîne avec lui dans la solution chloroformique, il suffit, après l'évaporation du chloroforme, de reprendre le produit solide par de l'eau aiguisée d'acide chlorydrique, puis de verser avec précaution de l'ammoniaque, le rouge se sépare immédiatement.

Grâce aux recherches de notre habile collègue, les pharmaciens peuvent maintenant doser en quelques instans la quinine et la cinchonine soit réunies, soit séparées, et leur séparation est facile par le lavage à l'éther. Je ne doute pas d'ailleurs que ce procédé ne permette d'obtenir très-facilement d'autres alcalis, tels que la daturine, par exemple, dont l'emploi se substituerait ainsi à celui des différentes matières végétales qui les renferment.

Quant au procédé de dosage de l'iode dans l'huile de foie de morue, toujours en le séparant par le chloroforme, j'avoue que je n'y ai pas une aussi parfaite confiance. La combustion, indispensable pour détruire la matière organique qui masquerait inévitablement les réactions, doit entraîner une perte d'iode, surtout si cette substance est à l'état de liberté, et rien ne garantit qu'il en soit autrement. Ce procédé ne donne donc, à proprement parler, que la dose minimum d'iode, et non pas la dose véritable. En outre l'appréciation numérique, de la quantité d'iode est fort incertaine. Il est vrai que cela n'a pas un très-grand inconvénient, car dès l'instant où l'on n'a pas de moyen de juger de la perte due à la combustion, la petite erreur que l'on commet, si l'égalité de teinte des deux solutions violettes n'est pas parfaite, n'a plus grande importance.

Je crois, toutefois, que comme procédé approximatif, celui qu'indique M. Rabourdin est encore fort acceptable, pourvu que l'on fasse tous les essais comparatifs aussi exactement que possible dans les mêmes conditions.

RAPPORT SUR UN MÉMOIRE DE M. LEROY-MABILLE RELATIF A LA MALADIE DES POMMES-DE-TERRE ET AUX MOYENS D'Y REMÉDIER ;

Par M. A. PERROT.

Séance du 6 décembre 1850.

MESSIEURS,

IL n'existe pas une plante qui réunisse autant d'avantages divers que la pomme-de-terre ; elle devient pour les classes peu aisées de nos campagnes un aliment nécessaire dès que le prix des céréales est élevé ; elle sert à la nourriture, à l'engraissement, à la multiplication du bétail, soit entière, soit en résidu ; elle donne aussi de la fécule, de la gomme, une matière sucrée (la glucose), toutes substances utilement et fréquemment employées dans les arts et dans de nombreux usages domestiques. Nous annexerions fréquemment des distilleries à nos exploitations rurales pour en extraire, comme en Allemagne, des produits alcooliques, si les rigueurs de notre système fiscal n'y mettaient obstacle. Grâce à la pomme-de-terre, les populations rurales peuvent généralement faire entrer dans leur alimentation une quantité de viande double de celle qu'ils consommaient avant la propagation de ce tubercule ; grâce à elle surtout les disettes étaient devenues plus rares et moins fâcheuses ; enfin par l'abondance ordinaire de ses produits et la vilité de son prix, elle a restreint dans des bornes plus étroites la plaie du paupérisme.

Avant 1845, nous lui consacrions en France un million d'hectares, réparti dans tous nos départemens sans exception, et elle était cultivée dans des proportions encore plus larges en Allemagne et en Irlande.

Après les céréales, aucune plante n'a donc exercé une plus grande influence sur l'économie sociale de l'Europe ;

et cependant, oubliant en quelque sorte qu'elle est une conquête nouvelle pour elle, l'Europe jouissait dans une profonde quiétude de ses bienfaits, comme s'ils lui étaient irrévocablement acquis et même sans trop se rendre compte de leur importance, lorsque la maladie dont elle fut généralement atteinte en 1845 fit naître des craintes sur sa conservation ; les années subséquentes ne les ont point dissipées, et elles se sont plutôt aggravées depuis la récolte de 1850 ; déjà sa culture, au lieu de s'accroître, se restreint ; et des établissemens industriels qui prospéraient dans notre département ont cessé d'exister, parce qu'ils ne donnaient plus en définitive, par suite de la gravité du mal, que des résultats négatifs.

La maladie des pommes-de-terre n'est pas, il faut bien le reconnaître, comme une de ces épidémies rapides dans leur marche, désastreuses dans leurs effets, qui affligent l'humanité par intervalle, mais qui s'évanouissent bientôt après avoir sévi, laissant au moins après elles une espérance indéfinie ; elle a au contraire une cause permanente, quelle qu'elle soit, qui agit avec moins d'extension dans les années sèches, avec plus d'intensité dans les années humides.

Il y a lieu de penser, d'après l'enquête qui a été faite en France, que le mal existait antérieurement à 1845, et que la petite quantité de tubercules atteints n'avait pas attiré l'attention des producteurs qui la cultivaient sur une grande échelle.

L'état atmosphérique exceptionnel de cette dernière année aurait seulement développé le mal préexistant d'une manière si générale et si profonde qu'il est devenu sensible pour la plupart des cultivateurs et fâcheux pour tous.

Les Sociétés, les Comices, les agriculteurs individuellement se sont ingéniés à trouver la cause du mal, afin d'en découvrir plus facilement le remède, découverte qui serait d'une grande utilité pour le pays.

La cause du mal est-elle extérieure au tubercule?

D'habiles observateurs, des savans connus l'ont pensé ainsi ; M. Becquerel et M. Payen notamment se sont d'abord rangés à cet avis ; d'autres ont même spécifié qu'elle devait être attribuée, comme dans la carie des blés, à l'influence et à l'infiltration d'un cryptogame ; mais à cette opinion il a été répondu avec une assez grande vraisemblance que les cryptogames dont la présence avait été signalée étaient plutôt un effet consécutif que la cause première de la désorganisation des tubercules.

Faudrait-il admettre que le mal aurait été le résultat progressif d'une dégénérescence ? Dès 1784, Parmentier (d'après la citation extraite par M. Leroy) écrivait ceci : « Consulté à différentes reprises sur la cause qui fait dégénérer les pommes-de-terre, je m'empresse d'indiquer les moyens que l'on peut employer pour prévenir les suites d'un pareil accident, regardé avec raison comme une calamité par les habitans des contrées où ce végétal est devenu une denrée de première nécessité. »

Si dès cette époque on se plaignait d'une dégénérescence, devons-nous trouver extraordinaire qu'en 1845, c'est-à-dire après soixante générations subséquentes, la pomme-de-terre ait éprouvé de notables altérations ? Et ne devons-nous pas plutôt nous étonner qu'elles se soient manifestées si tardivement, si l'on considère le traitement qu'on lui a généralement infligé, abusant de la facilité de sa reproduction.

Au lieu de la remettre en terre aussitôt qu'elle a été arrachée, comme ce serait le vœu de la nature, on l'entasse dans des caves souvent humides où elle s'amollit et s'étiole, où elle pousse de longues tiges qu'on lui enlève à plusieurs reprises ; et ce n'est, la plupart du temps, qu'après six mois d'un tel séjour qu'on l'enterre, épuisée par des avortemens successifs.

S'agit-il de la semence des céréales, le producteur ne manque pas de réserver les grains les plus beaux, les plus mûrs ; au contraire il emploie sans discernement et sans

choix toute espèce de tubercules pour la propagation des pommes-de-terre et quelquefois seulement des segmens de tubercules.

Au lieu de les planter en mars, comme on le pratiquait dans le principe, l'on retarde maintenant sa plantation jusqu'en avril ou même jusqu'au mois de mai, ne commençant à en prendre souci qu'après avoir confié à la terre toutes les céréales du printemps, et ne lui laissant ainsi pour accomplir toutes les phases de sa végétation que cinq ou six mois, sans examiner si elle a ainsi le temps de parvenir à une maturité complète.

Si le défaut de soins appropriés à sa nature a amené sa dégénérescence, peut-on espérer de la régénérer par des semis? Parmentier conseillait d'en agir de la sorte tous les dix à douze ans; ce mode, qui avait donné beaucoup d'espérances, n'a pas produit depuis 1845 l'effet qu'on en avait attendu. Il est aujourd'hui acquis par de nombreuses expériences, dont quelques-unes ont même été faites dans cet arrondissement, que les pommes-de-terre de semis n'échappent pas à la maladie et qu'elles ne se reproduisent pas avec des qualités uniformes. Faut-il s'en étonner, quand il est constant que nous ne les possédons plus telles qu'elles nous sont venues d'Amérique et que nous devons à des soins non moins intelligens que persévérans la plupart des variétés que nous apprécions, telles que la Shaw, remarquable par sa précocité, et la tardive d'Irlande par sa longue conservation, toutes deux unissant la délicatesse de la saveur à l'abondance de produits.

Nous sommes loin toutefois de condamner les semis; nous pensons même qu'on peut en obtenir encore d'heureux résultats; mais il nous semble qu'il faut les laisser à des horticulteurs éclairés et patiens et qu'il faut rechercher un moyen plus immédiat et plus efficace au mal dont la France souffre avec l'Europe entière.

M. Leroy, membre de la Société d'agriculture de Boulogne, a la conviction que la cause unique de l'altération

de la pomme-de-terre est due à un défaut habituel de maturité. Comme remède essentiel et complet, il indique la plantation automnale ou même hivernale. L'opuscule qui a été renvoyé à notre examen est le troisième qu'il publie pour établir son système et le seul que nous connaissions; il y rapporte tant d'expériences diverses faites ou renouvelées par lui-même; il cite tant de faits observés par des tiers honorables, qu'on peut le regarder comme complet, et qu'après l'avoir étudié l'on conserve de son système une opinion très-satisfaisante.

Il est notamment un fait cité par lui et rapporté par M. Huzard, qui à lui seul prouve que la nature (qui a toujours des enseignemens utiles quand on sait l'interroger) a, en quelque sorte, indiqué la marche à suivre pour conjurer la maladie.

« En 1845, un agriculteur avait cultivé en pommes-de-« terre, par *la méthode ordinaire*, un champ de plus « d'un hectare. Au moment de la récolte, il s'aperçut « que les pommes-de-terre étaient *pourries*, et en si « grand nombre, qu'il jugea inutile de continuer l'arra-« chage. On donna seulement au champ un *labour pro-« fond*, et on enleva les quelques pommes-de-terre non « encore gâtées qui se présentèrent; on ne s'occupa point « des autres. Au printemps de 1846, deux nouveaux la-« bours furent donnés et du trèfle semé dans le champ; « mais au bout de quelque temps, le cultivateur trouva « dans tout le champ des pousses vigoureuses de pom-« mes-de-terre, et en si grande quantité, qu'il n'y avait « aucun doute sur une abondante récolte, si les pom-« mes-de-terre ne se trouvaient pas affectées de la ma-« ladie. Là était la question. Fallait-il sacrifier le trèfle? « fallait-il sacrifier les pommes-de-terre? Mais il fut bien-« tôt évident que la pomme-de-terre poussant énergique-« ment, le trèfle aurait été très-peu productif; il fut en « conséquence sacrifié aux pommes-de-terre. Celles-ci « furent sarclées, buttées comme dans une culture ordi-

« naire. Or, voici ce qui arriva : la récolte fut *belle*, ABON-
« DANTE ; très-peu de pommes-de-terre étaient pourries,
« et celles qui ne l'étaient pas (c'est-à-dire la *presque*
« *totalité* de la récolte) se conservèrent très-bien au
« moyen de soins intelligens, et au mois d'avril 1847 il
« en existait encore de fort saines. »

Nous nous croyons donc en droit de donner, relativement à la plantation automnale ou même hivernale de la pomme-de-terre les préceptes suivans que M. Leroy regarde comme des axiômes dès ce moment acquis, et que, moins affirmatif, nous considérons seulement comme devant très-probablement et très-fréquemment être suivis de succès.

Choisissez une terre bien assainie, n'ayant pas reçu des engrais en trop grande abondance l'année précédente.

Donnez d'abord la préférence à un sable gras et profond, puis à une terre calcaire ; à leur défaut vous pouvez même planter dans une terre argileuse à la surface, mais reposant à une faible profondeur sur un sous-sol perméable à l'eau.

Si la couche arable de votre terre n'a pas de profondeur, vous pouvez y suppléer par la hauteur en buttant dès le moment même de la plantation.

Pour mettre les tubercules enfouis à l'abri des gelées, consultez l'exposition, le climat, la constitution du sol qui peut être plus ou moins pénétrable à la gelée ; 16 centimètres ont pu suffire à Boulogne-sur-Mer ; l'on y regarde plus prudent et plus avantageux de les enterrer à 22 ou même jusqu'à 26 centimètres.

Dans l'Orléanais, il serait imprudent de les enfouir à moins de 22 centimètres, et il faudrait peut-être aller jusqu'à 30 centimètres.

Le milieu de novembre est une époque très-favorable pour la plantation ; lorsque les circonstances atmosphériques et l'état du sol ne s'y opposent pas, l'on peut égale

ment planter avec chance d'un beau succès en décembre et en janvier.

Prenez de préférence pour les enfouir des tubercules sains et que vous vous abstiendrez de couper par morceaux.

La plantation faite en automne ou même en hiver deviendra progressivement et en peu d'années, quelquefois dès la première, un préservatif complet contre la maladie, qui disparaîtra avec d'autant plus de rapidité que vous aurez employé des plants régénérés.

Elle augmentera le produit d'une manière notable et avancera le temps de la récolte, ce qui permettra ou d'ensemencer votre champ en céréales d'hiver dans de bonnes conditions ou de faire suivre la récolte de pommes-de-terre d'une récolte supplémentaire.

Enfin il en naîtra des tubercules plus parfaits et de meilleur goût.

Ces préceptes sont corroborés par M. Payen, qui, dans un écrit publié, a reconnu que la plantation automnale, expérimentée en France et en Angleterre, avait donné des résultats favorables; et M. Louis Vilmorin, s'exprimant comme rapporteur des mémoires envoyés au concours ouvert par la Société centrale d'agriculture relativement à la maladie des pommes-de-terre, disait, il y a déjà plusieurs années, qu'il était certain que la plantation faite en novembre plaçait le cultivateur dans les meilleures conditions.

Des doutes assez graves subsistaient toutefois sur la possibilité d'introduire économiquement cette méthode dans la grande culture; mais le respectable M. de Rainneville, qui s'est mis, dans le département de la Somme, par une pieuse philanthropie, à la tête d'une ferme-école, comme M. de Metz s'est mis à la tête de la colonie pénitentiaire de Mettray, les a fait cesser, au moins pour une partie de la France, en déclarant qu'il l'avait pratiquée avec avantage et en grand dans sa ferme.

La culture automnale de la pomme-de-terre mérite donc certainement d'être encouragée et essayée ; nous pensons qu'elle a chance de succès tout à la fois dans la petite culture de l'Orléanais, où l'intelligence du vigneron saura en tirer bon parti (1), et dans la grande culture où nos laboureurs pourraient l'enterrer par un labour profond au versoir (la charrue à menu) et la butter bientôt après avec la charrue à deux oreilles (la charrue à billonner) ; fussent-ils obligés de la butter à la pioche qu'ils y trouveraient encore du profit, puisqu'ils auront plus tôt une récolte plus abondante et qu'ils se procureront de la sorte des tubercules régénérés qu'ils pourraient ensuite planter par les procédés usités et au printemps seulement.

Puissent nos espérances n'être point trompeuses, et nous verrons bientôt s'accomplir la régénération de la pomme-de-terre, sa culture reprendre toute l'importance qu'elle avait avant l'invasion de la maladie (en 1845), et, tous les avantages qu'elle donnait dans le passé, se reproduisant dans l'avenir, assurer à jamais l'une des plus précieuses conquêtes faites par l'Europe sur le Nouveau-Monde !

NOTICE SUR UNE ÉDUCATION DE VERS A SOIE FAITE AUX MOTTEAUX PENDANT L'ANNÉE 1850 ;

Par M. Bailly.

Séance du 3 janvier 1851.

Messieurs,

Vous avez eu la bonté d'écouter avec bienveillance et

---

(1) La culture hivernale n'est pas nouvelle dans l'Orléanais, et l'on nous a cité un vieillard nommé Thion qui a planté longtemps et avec succès des pommes-de-terre en automne, sur les dépendances de la terre de Brinon (Loir-et-Cher).

quelque intérêt la communication que j'ai eu l'honneur de vous faire sur mes essais d'industrie séricicole, cela m'engage à vous faire connaître la manière dont s'est passée mon éducation de vers à soie au printemps 1850.

Le mois de mai ayant été froid, la végétation des mûriers a été retardée de huit à dix jours sur les années ordinaires, ce n'est que le 24 mai que j'ai pu commencer mon éducation qui était ordinairement éclose vers le milieu de ce mois. J'avais mis neuf onces de graine à l'éclosion. Par suite d'élimination, en jetant les faibles et les retardataires, j'ai réduit cette quantité d'un tiers, c'est-à-dire à six onces. Les quatre premiers âges se sont fort bien passés, le temps étant plutôt froid que chaud, j'ai pu, au moyen d'appareils de chauffage, obtenir une température convenable. Tout allait bien, aucune maladie ne s'était déclarée jusqu'au 17 juin. A ce moment il est survenu une chaleur étouffante qui a duré quatre jours. Le thermomètre a marqué au-dehors jusqu'à 34 degrés centigrades. Mes pauvres vers, qui commençaient à monter, n'ont pu la supporter sans souffrir. La moitié environ, accablée de chaleur, est morte sans filer de cocons. J'avais trois cents claies, bien garnies de vers, qui d'après les éducations précédentes devaient me donner 330 kilogr. de cocons. Je n'en ai récolté que 140. Ce n'est donc pas un succès que j'ai à enregistrer, c'est au contraire un revers.

Je crois attribuer cette mauvaise récolte au retard éprouvé par la saison. Si j'eusse pu commencer mon éducation en temps ordinaire elle eût été terminée avant l'arrivée des chaleurs qui lui ont été si funestes. Cependant je dois dire que je ne suis pas le seul éducateur malheureux; l'année 1850 a été partout contraire à la production de la soie. En Italie, en Espagne, dans nos départemens méridionaux la récolte a été réduite à moitié; le Centre et le Nord de la France n'ont pas été mieux partagés; j'ai donc éprouvé le sort commun à tous les éducateurs. La soie, il est vrai, est montée à un prix extraordinaire, mais

qui ne compensera pas pour les producteurs le déficit de la récolte. C'est donc une mauvaise et très-mauvaise année; heureusement que des années pareilles sont rares et que depuis quinze ans je n'en ai eu que deux.

Tenant un compte très-exact des dépenses et des recettes, j'ai voulu m'assurer si j'étais en perte ou en bénéfice, et j'ai vu, avec une vraie satisfaction, que malgré le mauvais succès de ma récolte j'avais encore un bénéfice net de près de 100 pour 100.

Le compte suivant, que j'ai l'honneur de vous soumettre va vous le démontrer clairement.

La récolte a été de 170 kil. de cocons, qui, à 4 fr. le kil., prix moyen des dix dernières années, fait 680 fr.

La dépense est de

Journées d'ouvriers et ouvrières	129 40
Cadeaux aux magnanières	9 20
Port des cocons à Paris	18 »
Location de la terre à 30 fr. l'hectare	60 »
Culture des mûriers qui ont fourni la feuille	72 »
Taille des mûriers	6 »
Intérêts du capital employé au matériel	30 »
Id. *id.* des bâtimens	30 »
Combustible	3 »
Total de la dépense	357 60

Produit de la récolte	680 »	
Dépense	357 60	
Bénéfice net		322 40

Si au lieu de compter le prix moyen de la soie je comptais le prix réel qu'elle a acquis par suite de la mauvaise récolte, il y aurait plus de 100 pour 100 de bénéfice.

Je dois faire observer à la Société que cette industrie est

encore chez moi dans des conditions très-désavantageuses; mes plantations de mûriers, très-jeunes encore, donnent à peine le quart de la feuille qu'elles produiront un jour; elles supportent cependant les mêmes frais de culture et de location de terre que si elles étaient en rapport. De plus, mon éducation a été faite en grande partie avec des mûriers sauvageons, bonne espèce, il est vrai, mais produisant de petites feuilles très-chères à émonder. Je puis donc calculer, sans exagération, que dans quelques années j'obtiendrai avec la même dépense qu'à présent quatre fois autant de produits.

Ce résultat de mon éducation de vers à soie a quelque chose de rassurant pour l'avenir de l'industrie séricicole dans notre département. Il fait voir que, même dans une mauvaise année, elle procure des bénéfices que nulle autre culture n'est capable de donner. Pour mieux démontrer cette vérité, permettez-moi, messieurs, de mettre en parallèle les produits d'un hectare de terre cultivé en froment et ceux de pareille surface cultivés en mûriers parvenus à leur pleine valeur.

Dépense pour le blé.

Location d'un hectare pour deux années à 30 fr. l'hectare	60	»
Labours, charrois et hersages y compris le rentrage de la récolte	64	»
Semence : 1 hect. 60 litres, à 15 fr.	24	»
Moisson et entassage des gerbes	20	»
Main-d'œuvre et frais généraux	20	»
Total de la dépense	188	»

Récolte.

Produit moyen, 14 hect. à 15 fr.	210	»
Bénéfice net	22	»

Dans ce compte, je n'ai pas fait figurer la dépense de la fumure qui est en partie compensée par la valeur de la paille.

Dépense pour les mûriers.

Location d'un hectare de terre pour 2 années.	60	»
Culture *id.* ..	72	»
Taille des mûriers.....	3	»
Intérêt du capital employé à la plantation....	20	»
Id. *id.* à la création du matériel.	50	»
Id. *id.* des bâtimens.....	50	»
Journées de main-d'œuvre.....	150	»
Transport des cocons à Paris.....	40	»
Combustible.....	10	»
Frais divers et généraux.....	20	»
Total de la dépense.....	475	»
Produit : 500 kil. de cocons à 4 fr.....	2,000	»
Bénéfice net.....	1,525	»

Les chiffres indiqués pour la culture du blé ne sont pas pris au hasard et dans le but de faire ressortir tous les avantages de la culture du mûrier, les dépenses ont été plutôt diminuées qu'augmentées, et le prix de 15 francs l'hectolitre est malheureusement supérieur à la valeur actuelle des grains. Si je l'avais coté comme il se vend actuellement sur le marché de Montargis mon compte de blé aurait offert de la perte.

Quant à ce qui concerne le rendement d'un hectare de mûrier, j'avoue qu'il ne provient pas de moi, puisque mes mûriers sont encore loin d'être en plein rapport. J'ai dû, pour cette culture, m'en rapporter à l'expérience des éducateurs qui m'ont précédé, et j'ai la conviction que leur évaluation n'est nullement exagérée et doit se rap-

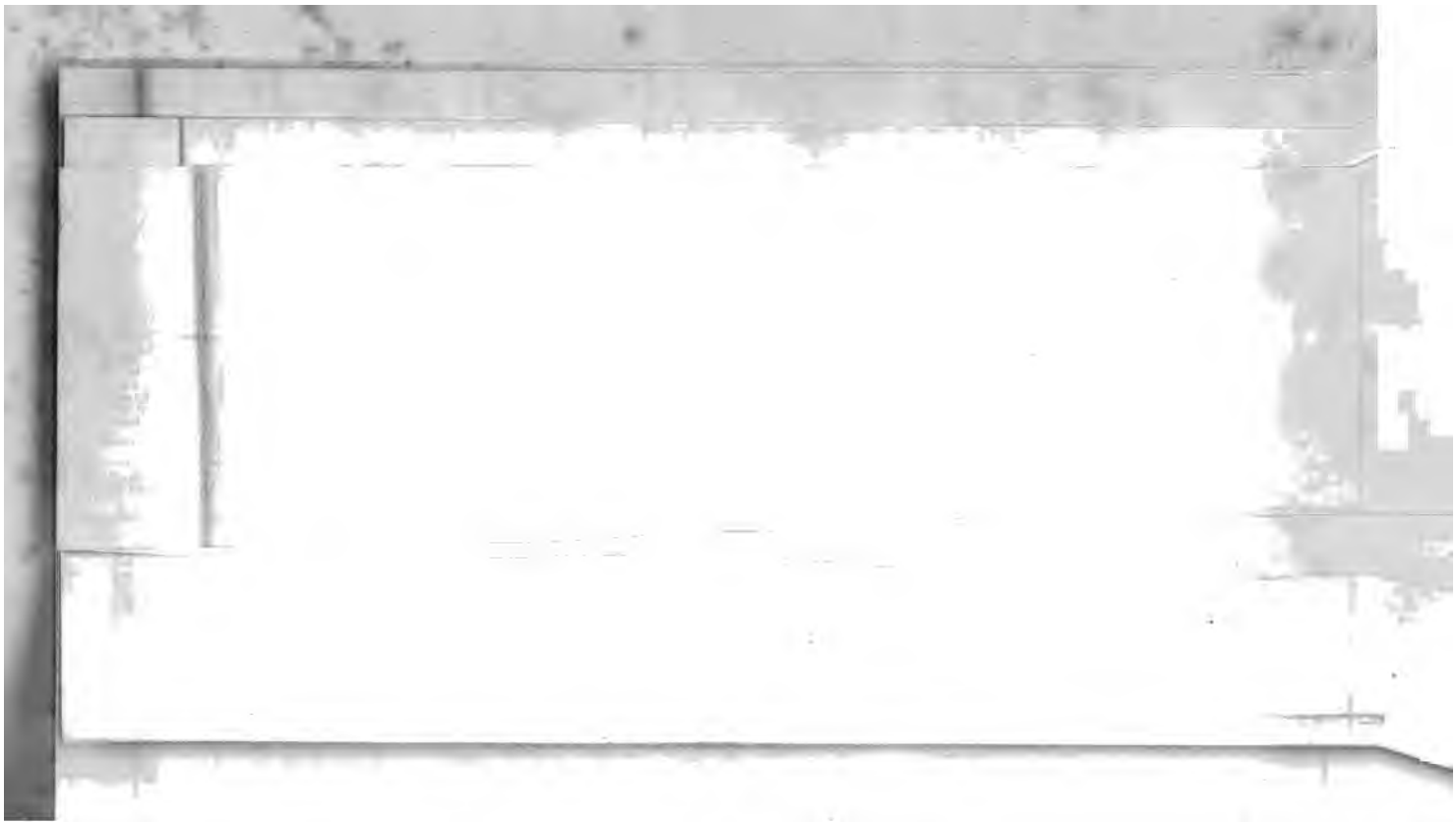
procher beaucoup de la vérité. Mais en diminuant de moitié le produit qu'ils indiquent on obtiendrait encore un magnifique résultat.

De cette énorme différence de bénéfice on peut tirer les conclusions suivantes :

1° Que la France produit trop de grains et pas assez de soie, vérité démontrée d'ailleurs par les relevés des douanes ; 2° que le travail consacré à la production des grains est rémunéré soixante-huit fois moins que celui qui est employé à produire la soie.

Je pourrais ajouter une autre considération très-importante en agriculture, c'est que la production des grains épuise considérablement le sol ; celle de la soie au contraire l'améliore beaucoup ; le blé consomme les engrais, les vers à soie les produisent.

Tous ces avantages devraient donc engager les propriétaires de biens ruraux à planter des mûriers, ne fût-ce qu'autour de leurs pièces de terre ; ils en retireraient, au bout de dix ans, des bénéfices que nulle autre culture n'est capable de donner. Je désirerais que chacun fût bien convaincu qu'il n'y a pas dans notre département de récolte plus productive que celle de la soie. Je fais des vœux pour que la Société des Sciences d'Orléans veuille bien accréditer cette vérité et l'étayer de sa haute autorité. Il serait bien à désirer que notre département profitât des avantages d'une si riche culture et concourût à affranchir la France du tribut de plus de 60 millions qu'elle paie annuellement à l'étranger pour l'achat des soies grèges indispensables à nos fabriques.



NOTES MÉTÉOROLOGIQUES ;

Par M. B. Boutet de Monvel.

(2e PARTIE.)

Séance du 2 août 1850.

Messieurs,

Le baromètre est, comme vous le savez tous, destiné à donner la mesure de la pression atmosphérique. En effet, d'après les principes de l'équilibre hydrostatique des fluides, la pression produite par la colonne mercurielle sur sa base est égale à celle qu'exerce sur la même étendue de surface la colonne d'air s'élevant depuis la surface pressée jusqu'à la limite supérieure de l'amosphère. Toutes les circonstances qui feront varier la densité, la force élastique de l'air, feront varier en même temps la hauteur de la colonne barométrique. Un vent d'aspiration déplace-t-il les couches d'air pour les entraîner d'un point vers un autre, la densité de l'air doit diminuer au point de départ, augmenter au point d'arrivée, et le baromètre, en baissant au premier point et s'élevant au second, donnera immédiatement la preuve et la mesure de ces changemens de densité. De même, si en un lieu donné, la température, et par suite l'élasticité, restant la même, la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air vient à augmenter, l'air diminuera de densité et la colonne barométrique diminue de hauteur, comme elle augmente au contraire si l'air devient plus sec.

Si l'on s'élève dans l'atmosphère, le poids des couches

d'air que l'on a à supporter va évidemment en décroissant, et le baromètre l'indique par son abaissement progressif. Si la densité de l'air était la même en tous les points d'une même verticale prolongée jusqu'aux limites supérieures de l'atmosphère, la diminution de hauteur de la colonne barométrique serait proportionnelle à l'élévation de la station, et en outre ces deux hauteurs mesurées en mètres et fractions du mètre seraient entre elles dans le rapport inverse des densités du mercure et de l'air. Un litre d'air à 0° sous la pression de 0^{m} 760 pèse environ 1 gr. 3; un litre de mercure à 0° pèse 13596. Le rapport à la densité du mercure à celle de l'air serait alors 135968/13 ou environ 10454. Chaque millimètre d'abaissement dans la colonne mercurielle représenterait alors une élévation de 10^{m} 454 dans l'air, et la hauteur totale de l'atmosphère serait 10454 X 0,760, ou 7945 mètres, près de 8 kilomètres ou deux lieues métriques. Si de la base d'une montagne à son sommet le baromètre descendait de 500 millimètres la hauteur de la montagne serait 10454 X 0^{m} 5 ou 5227 mètres. Mais il s'en faut de beaucoup que le problème soit aussi simple. La densité de l'air va en décroissant rapidement au fur et à mesure que l'on s'éloigne du sol, et cela doit être ainsi, puisque chaque couche d'air ayant à faire équilibre à la pression des couches d'air qui sont au-dessus d'elle, aura par suite une élasticité et une densité d'autant plus grande qu'elle se rapprochera davantage du sol. Ajoutez à cela que la température, que l'état d'humidité de l'air changent aussi aux différentes hauteurs, toutes circonstances qui compliquent singulièrement la question. Il est vrai que si on connaissait la loi du décroissement de la densité, de l'élasticité, de la température, de l'état hygrométrique, ces difficultés se trouveraient supprimées, et une simple intégration amènerait à connaître l'inconnue du problème. C'est précisément pour arriver à la connaissance de ces lois si importantes qu'ont eu lieu à diverses époques ces ascensions aérostatiques tentées

par Gay-Lussac, par Biot, par Humboldt, et il y a quelques jours à peine par MM. Bixio et Barral formés aux observations météorologiques par les soins admirables de M. Regnault (1).

Malheureusement, pour que de semblables tentatives aient des résultats d'une valeur réelle, il faudrait qu'elles fussent renouvelées pour ainsi dire chaque jour.

Pour déterminer en un point de la surface de la terre les données météorologiques, il faut s'astreindre à déterminer chaque jour et quatre fois par jour la hauteur barométrique et l'indication du thermomètre, savoir : à 9 heures, à midi, à 3 heures et à 9 heures du soir : faire la même chose pour l'hygromètre : prendre la moyenne des observations faites à 9 heures, celles des observations faites à midi, etc., pour chaque mois : prendre la moyenne des douze mois pour avoir celle de l'année et établir la moyenne du lieu en continuant ce système d'observations pendant un nombre d'années considérable.

Or, il est évident que pour connaître la constitution de

---

(1) Le voyage aérostatique de MM. Bixio et Barral a eu lieu en effet le samedi 29 juin.

On sait que partis à 10 h. 27' du matin du jardin de l'Observatoire, ils ont été entraînés avec une très-grande vitesse à une hauteur de 5,900 mètres.

En ce moment, ils constatèrent que leur ballon présentait une déchirure de près de deux mètres de largeur, et qu'ils redescendaient avec une rapidité asphyxiante. Ils arrivèrent à terre à 11 h. 14' près de Lagny sans avoir eu le temps de faire aucune observation scientifique.

Une nouvelle ascension fut tentée le 27 juillet.

Le ballon partit à 4 h. du soir et s'élevait à 4 h. 50' à la hauteur de 7,000 mètres environ.

Le minimum de la hauteur barométrique observée a été $315^{mm},02$; le maximum de température — 39°,67.

Les détails scientifiques de cette ascension ont été donnés dans la séance du 29 juillet 1850 de l'Académie des sciences par M. Arago.

l'air, il faudrait pouvoir établir à différentes hauteurs des stations où se feraient des observations analogues, de manière à pouvoir déterminer des moyennes pour chacune des couches prises comme lieux d'observations ; alors, à l'aide de formules d'interpolation on arriverait à connaître la loi des variations.

Un pareil système d'expériences est impossible, car on n'a absolument pour moyen d'investigation que les voyages en aérostat, et l'on est loin d'en savoir assez sur cette matière pour en tirer un parti bien positif. L'ascension de MM. Bixio et Barral, quelque intéressante qu'elle puisse être, ne pourra donc fournir que des données tout aussi incomplètes qu'une observation isolée faite sur un point quelconque de la terre, et l'on ne connaîtra pas mieux la constitution de l'atmosphère après ce voyage qu'on ne connaîtrait la météorologie d'Alger après une journée d'observation.

Il est vrai que cette expérience, préparée avec tant de soin et de patience, peut donner l'élan. Espérons qu'elle se reproduira et qu'il ne s'écoulera pas cinquante ans d'ici à une nouvelle épreuve. Si l'on pouvait en faire seulement tous les quinze jours pendant un siècle !

Comme termes de comparaison avec les observations faites par les savans aéronautes, M. Regnault a demandé aux professeurs de physique des différentes villes avoisinant Paris de déterminer pendant les journées de vendredi 26 et samedi 27 la hauteur barométrique, et l'indication du thermomètre de quart d'heure en quart d'heure depuis six heures du matin jusqu'à six heures du soir.

On comprend en effet que le ballon ne doit pas s'élever rigoureusement sur la verticale de Paris et qu'il pourra dévier de quantités considérables, d'autant mieux que les voyageurs ont l'intention de pénétrer dans les couches d'air élevées à 10 ou 12,000 mètres. Dès lors, ce n'est plus à l'état météorologique de Paris seulement qu'il faut comparer les déterminations faites dans l'aérostat. C'est à la

moyenne des observations faites sur toute l'étendue d'horizon visible aux différentes stations du ballon.

Ces observations ont été faites avec le plus grand soin et envoyées au Collége de France. J'ai pensé, Messieurs, qu'il était de mon devoir de membre de cette société scientifique de vous transmettre ces nombres auxquels je joindrai quelques observations qui ont été faites au Lycée de 1838 à 1840 par M. Petit, alors professeur, et par moi-même, car j'étais alors attaché en qualité de préparateur et de conservateur au cabinet de physique.

Les nombres déterminés le 26 et le 27 juillet ont été donnés par un baromètre à syphon de Gay-Lussac, construit par Deleuil et d'une grande exactitude.

Les indications thermométriques ont été données par des thermomètres à tige calibrée, gradués sur tige en 10e de degré et pouvant très-bien donner le demi-dixième.

Ces appareils étaient disposés dans une chambre ouverte au midi.

Le thermomètre A, attaché à l'étui du baromètre, donnait la température de la colonne mercurielle.

Le thermomètre B était dans la chambre près du baromètre.

Enfin le thermomètre C, placé au-dehors et à l'ombre, donnait la température extérieure.

Ces thermomètres avaient leur réservoir logé dans un dé en argent poli, pour annihiler autant que possible le rayonnement et pour que les variations de température puissent être uniquement attribuées au contact.

Voici les nombres :

VENDREDI 26 JUILLET 1850.

INSTANT de l'observation.	HAUTEUR barométrique.	Thermomètre A.	HAUTEUR barométrique ramenée à 0° (1).	Thermomètre B.	Thermomètre C.	VENT.	ÉTAT du ciel.
h. m.							
6 »	750,95	20,5	748,18	22,»	18,50	O	couvert.
6 15	750,90	20,20	748,17	20,25	18,80	*id.*	*id.*
6 30	750,75	20,5	747,91	20,25	18,80	*id.*	*id.*
6 45	750,90	20,5	748,13	20,40	19,»	S-O	*id.*
7 »	750,90	20,9	748,09	20,90	19,4	O	pluie fine.
7 15	750,90	20,5	748,13	20,5	18,7	*id.*	*id.*
7 30	750,85	20,4	748,09	20,5	18,8	*id.*	couvert.
7 45	750,95	21,5	748,05	21,75	20,»	*id.*	*id.*
8 »	751,15	21,5	748,26	21,5	20,1	*id.*	*id.*
8 15	751,10	22,»	748,13	22,3	20,2	*id.*	*id.*
8 30	751,10	22,»	748,13	22,1	21,1	S-O	nuageux.
8 45	751,35	21,9	748,37	21,5	20,8	O	*id.*
9 »	751,35	21,6	748,43	21,4	21,»	*id.*	*id.*
9 15	751,35	21,8	748,40	21,8	22,»	*id.*	*id.*
9 30	751,35	22,3	748,34	22,2	22,7	*id.*	*id.*
9 45	751,35	22,5	748,31	22,4	23,4	N-O	très-couvert.
10 »	751,35	22,4	748,32	22,35	22,7	O	*id.*
10 15	751,35	22,»	748,38	21,85	21,7	*id.*	*id.*
10 30	751,15	22,»	748,18	22,»	22,5	*id.*	*id.*
10 45	751,15	22,3	748,14	22,45	22,5	*id.*	*id.*
11 »	751,20	22,4	748,17	22,3	lacune	*id.*	très-nuageux.
11 15	751,20	22,55	748,16	22,5	lacune	*id.*	*id.*
11 30	751,25	22,9	748,16	22,8	22,7	*id.*	*id.*
11 45	751,20	22,9	748,11	22,8	22,5	*id.*	*id.*
12 »	751,20	23,2	748,07	23,2	22,7	N-O	*id.*
12 15	751,15	23,35	748, »	23,2	22,9	O	*id.*
12 30	751,20	23,6	748,01	23,5	23,1	*id.*	*id.*
12 45	751,20	23,8	747,95	23,85	26,6	*id.*	*id.*
1 »	751,10	24,»	747,86	24,»	27,15	N-O	*id.*
1 15	751,20	24,»	747,86	23,9	26,»	O-N-O	*id.*
1 30	751,20	23,8	747,95	23,6	25,75	N-O	*id.*
1 45	751,25	23,6	748,16	23,45	25,10	*id.*	*id.*
2 »	751,25	23,5	748,18	23,35	24,8	*id.*	*id.*
2 15	751,25	23,2	748,22	23,»	24,»	*id.*	*id.*
2 30	751,40	22,85	748,31	22,65	23,60	O-N-O	*id.*
2 45	751,55	22,80	748,47	22,55	23,40	*id.*	*id.*
3 »	751,45	22,8	748,42	22,65	23,15	N-O	*id.*
3 15	751,45	22,8	748,42	22,33	22,3	*id.*	*id.*

(1) La correction est faite en adoptant le coefficient de dilatation absolue du mercure entre 0° et 50° corrigé par Regnault — 0,0001 8024 ou environ 1/5548. Dulong et Petit avaient donné 0,0001 8018 ou 1/5550.

SUITE DU VENDREDI 26 JUILLET 1850.

INSTANT de l'observation.	HAUTEUR barométrique.	Thermomètre A.	HAUTEUR barométrique ramenée à 0°.	Thermomètre B.	Thermomètre C.	VENT.	ÉTAT du ciel.
h. m.							
3 30	751,55	22,75	748,48	22,55	22,6	N-O	petite pluie.
3 45	751,40	22,5	748,36	22,5	22,75	*id.*	couvert.
4 »	751,30	22,8	748,22	22,75	24,35	*id.*	nuageux.
4 15	751,30	23,»	748,19	22,85	23,35	*id.*	*id.*
4 30	751,30	23,»	748,19	22,85	22,80	*id.*	*id.*
4 45	751,30	23,»	748,19	22,8	22,75	*id.*	*id.*
5 »	751,35	23,»	748,24	22,9	22,7	*id.*	*id.*
5 15	751,35	22,95	748,25	22,8	22,4	*id.*	très-nuageux.
5 30	751,35	22,9	748,26	22,7	22,9	*id.*	*id.*
5 45	751,35	22,7	748,28	22,65	22,»	O	*id.*
6 »	751,35	22,65	748,29	22,55	22,35	*id.*	*id.*

Hauteur maximum	748,48 (3 h. 30')	Temp. maxim. du therm. extérieur	27,15 (1 h. »)
— minimum	747,86 (1 h. »)	— minim. —	18,5 (6 h. »)
— à 9 h.	748,43	— maxim. du therm. intérieur	24 (1 h. »)
— à 12 h.	748,07	— minim. —	20,25 (6 h. »)
— à 3 h.	748,42	Moyenne de la temp. extérieure	22,35
— à 6 h.	748,29	Moyenne de la temp. intérieure	22,56
Moyenne totale	748,19		

SAMEDI 27 JUILLET 1850.

6 »	752,55	18,4	750,04	18,25	17,2	N-O	très-nuageux.
6 15	752,35	18,3	749,84	17,9	15,6	*id.*	*id.*
6 30	752,35	18,3	749,84	18,15	15,3	*id.*	*id.*
6 45	752,35	18,6	746,83	18,35	16,9	*id.*	*id.*
7 »	752,75	18,8	750,56	18,6	17,55	*id.*	*id.*
7 15	752,75	19,1	750,16	18,8	17,9	*id.*	*id.*
7 30	752,70	19,4	750,07	19,1	18,35	N-N-O	nuageux.
7 45	752,70	19,6	750,05	19,5	18,05	N-O	*id.*
8 »	752,70	19,7	750,03	19,85	19,65	*id.*	*id.*
8 15	752,70	20,1	749,98	20,15	19,75	*id.*	*id.*
8 30	752,70	20,5	749,92	20,5	20,8	*id.*	*id.*
8 45	752,70	20,7	749,90	20,55	20,8	O	*id.* plus clair.
9 »	752,70	20,7	749,90	20,6	21,4	*id.*	*id.*
9 15	752,70	20,8	749,88	20,8	21,6	*id.*	couvert.
9 30	752,70	20,8	749,88	20,75	20,4	*id.*	très-couvert.
9 45	752,70	20,8	749,88	20,75	21,3	N-O	*id.*
10 »	752,70	20,8	749,88	20,75	21,4	*id.*	nuageux.
10 15	752,50	21,»	749,86	20,9	22,6	*id.*	très-couvert.
10 30	752,70	22,1	749,71	21,15	22,55	S-O	couvert.
10 45	752,70	21,3	749,81	21,3	22,95	O	*id.*

SUITE DU SAMEDI 27 JUILLET 1850.

INSTANT de l'observation.	HAUTEUR barométrique.	Thermomètre A.	HAUTEUR barométrique ramenée à 0°.	Thermomètre B.	Thermomètre C.	VENT.	ÉTAT du ciel.
h. m.							
11 »	752,70	21,2	749,83	21,25	21,1	O	couvert.
11 15	752,50	21,9	749,54	21,8	21,95	O-S-O	*id.*
11 30	752,50	21,6	749,58	21,6	21,25	O	*id.*
11 45	752,60	21,6	749,68	21,6	21,95	*id.*	*id.*
12 »	752,60	22,»	749,62	22,1	23,5	*id.*	nuageux.
12 15	752,60	22,3	749,58	22,25	22,1	*id.*	*id.* f. éclaircies.
12 30	752,60	22,3	749,58	22,3	22,»	*id.*	*id.*
12 45	752,50	22,5	749,46	22,5	22,4	O-N-O	*id.*
1 »	lacune (1)						
1 15	752,50	22,5	749;46	22,5	25,2	O-S-O	nuageux.
1 30	752,50	22,4	749,47	22,4	25,2	*id.*	*id.*
1 45	752,55	22,3	749,53	22,35	25,85	O	*id.*
2 »	752,55	22,45	749,51	22,5	24,7	*id.*	*id.*
2 15	752,55	22,45	749,51	22,45	23,9	*id.*	*id.*
2 30	752,30	22,4	749,27	22,45	23,7	S-O	très-nuageux.
2 45	752,30	22,4	749,27	22,3	23,35	O	*id.* vent t.-fort.
3 »	752,25	22,»	749,27	21,85	23,1	N-O	*id.*
3 15	752,25	21,7	749,31	21,65	22,95	*id.*	*id.*
3 30	752,15	21,6	749,23	21,6	22,55	*id.*	*id.*
3 45	752,15	21,55	749,24	21,45	23,2	*id.*	couvert.
4 »	752,15	21,5	749,24	21,45	22,75	O	très-couvert.
4 15	752,15	21,3	749,27	21,3	22,3	*id.*	*id.*
4 30	752,15	21,4	749,25	21,25	21,6	N-O	nuageux.
4 45	752,15	21,3	749,27	21,25	21,55	*id.*	*id.*
5 »	752,15	21,2	749,28	21,1	21,6	*id.*	*id.*
5 15	752,15	21,»	749,31	20,7	21,1	*id.*	*id.*
5 30	752,15	21,»	749,31	20,75	20,9	*id.*	*id.*
5 45	752,15	20,8	749,34	20,6	20,45	*id.*	*id.*
6 »	752,15	19,8	749,47	20,65	21,15	*id.*	*id.*

Haut. maxim. du barom. 750,56 (7 h. »)
— minim. — 749,24 (3 h. 45)
Haut. barom. à 9 h. 749,90
— à 12 h. 749,62
— à 3 h. 749,27
— à 6 h. 749,47

Temp. maxim. du therm. extérieur 25,85 (1 h. 45)
— minim. — 15.3 (6 h. 30)
— maxim. du therm. intérieur 22,5 (1 h. »)
— minim. — 17,9 (6 h. 15)

Hauteur moyenne 749.64

Moyenne de la température extérieure 20,97
— — intérieure 20,51

(1) Une distraction m'a fait passer l'heure de l'observation ; mais cela a peu d'importance, car les nombres sont les mêmes à 1 h. 15', sauf pour le thermomètre C qui a notablement monté.

L'observation de ces nombres nous montre que pour le vendredi 26 la variation barométrique a été excessivement faible; la hauteur maximum ne dépasse la hauteur moyenne que de 0^{mm}, 29, et la hauteur minimum ne descend au-dessous de cette moyenne que de 0^{mm}, 33. Ce qui donne à l'amplitude de la variation une valeur totale de 0^{mm}, 62.

Dans nos climats les variations barométriques sont loin d'avoir la régularité qu'elles présentent sous l'équateur. Dans la région équatoriale les variations accidentelles sont à peu près nulles, et les variations horaires très-apparentes sont d'une régularité si parfaite que le baromètre pourrait presque y servir d'horloge. M. de Humboldt, à qui l'on doit de précieuses recherches sur cette matière, a reconnu que la hauteur barométrique est en maximum à 9 heures du matin, va en décroissant jusqu'à 3 heures (période décroissante du matin) de l'après-midi, puis en croissant jusqu'à neuf heures du soir (période croissante du soir), en décroissant jusqu'à 4 heures du matin (période décroissante du soir), et enfin en croissant de nouveau jusqu'à 9 heures du matin (période croissante du matin). En France on n'observe que les deux premières périodes; mais chez nous les variations accidentelles sont considérables et peuvent masquer complètement les effets de la variation horaire.

Toutefois, en prenant la moyenne des données d'une année tout entière, ou, mieux encore, de plusieurs années, on a pu également reconnaître l'existence d'un maximum à 9 heures du matin, d'un minimum à 3 heures du soir. La période du matin (variation de 9 heures du matin à 3 heures du soir l'emportant toujours très-notablement sur la période du soir (de 3 heures à 9 heures du soir).

J'en citerai pour exemple le tableau des observations météorologiques faites à l'Observatoire pour l'année 1845. (*Annales de physique et de chimie*, tomes XIII, XIV, XV, XVI, 3e série.)

MOIS.	9 heures du matin.	3 heures du soir.	9 heures du soir.	Période du matin.	Période du soir.
Janvier.....	754,98	754,11	754,08	0,87	—0,03
Février	755,72	755,41	755,94	0,31	+0,53
Mars.....	756,41	755,76	756,49	0,65	0,73
Avril.....	752,44	751,53	752,23	0,91	0,70
Mai	753,07	752,37	752,97	0,70	0,60
Juin.....	755,73	755,21	755,78	0,52	0,57
Juillet.....	755,90	755,47	755,76	0,43	0,29
Août.....	755,28	754,41	755,38	0,87	0,97
Septembre...	755,55	754,56	755,09	0,99	0,53
Octobre.....	759, »	758,12	758,72	0,88	0,60
Novembre...	752,96	752,16	752,78	0,80	0,62
Décembre...	755,83	755,25	754,98	0,58	0,63
Moyennes...	755,26	754,53	755,01	0,73	0,48

En examinant ces nombres on voit apparaître assez nettement la loi ; mais si on prenait les observations jour par jour, on trouverait qu'elles s'en écartent fréquemment. Aussi ne sera-t-on pas étonné de voir que pour le vendredi 26 juillet mon baromètre m'a donné son minimum de hauteur à 1 heure et non à 3 heures, et que c'est même à 3 heures 30 minutes qu'il a offert le maximum de hauteur. Qu'ainsi, au lieu d'aller en montant de 3 heures à 9 heures du soir, il a été en descendant, au moins jusqu'à 6 heures, heure à laquelle j'ai suspendu les observations.

La marche des températures n'offre rien de particulier. On remarquera seulement que la course du thermomètre extérieur a été beaucoup plus étendue que celle du thermomètre intérieur; ce qui est d'ailleurs tout naturel. Pour le premier, la différence du maximum au minimum est de 8,65; pour le second, elle n'est que de 3,75. Les moyennes des deux températures sont d'ailleurs égales à un centième de degré près, erreur tout-à-fait négligeable.

Le samedi 27, le maximum du matin a été à 7 heures et non à 9 heures. A partir de ce moment, la colonne s'est

abaissée progressivement jusqu'à 3 heures pour remonter ensuite. Ainsi, sauf quelques oscillations de peu d'étendue, la loi générale s'est trouvée confirmée. L'amplitude totale de la variation a été de $1^{mm},32$.

Quant aux thermomètres extérieur et intérieur on peut faire la même remarque que pour le vendredi. Là encore la course du thermomètre extérieur ($10^{o},55$) l'emporte de beaucoup sur celle du thermomètre intérieur. Les deux moyennes sont aussi sensiblement égales; elles ne diffèrent que de moins d'un demi-degré.

J'aurais pu ajouter aux nombres de mes deux tableaux ceux que m'a donnés un hygromètre à cheveu, de Saussuxe, exposé à l'extérieur. Je ne l'ai pas fait cependant, parce que M. Regnault ne m'ayant prévenu que peu de jours à l'avance, le temps m'a manqué pour régler l'instrument et dresser sa table hygrométrique. Les nombres donnés ne pourraient donc nullement servir à déterminer les fractions que présentent aux différens instans de la journée l'état hygrométrique de l'air. Tout imparfaits qu'ils sont, ils peuvent toutefois nous donner une idée des variations d'humidité.

Je me bornerai à donner les nombres d'heure en heure.

HEURES.	VENDREDI 26.	SAMEDI 27.
6	»,	77,5
7	79,»	73,5
8	77,»	69,»
9	74,»	64,8
10	70,»	66,»
11	68,5	64,5
12	66,»	64,5
1	64,35 (1 h. 15')	60,5
2	68,25	58,25
3	67,»	63,»
4	65,»	64,»
5	64,»	66,»
6	64,»	64,»

L'humidité de l'air a été à peu près en décroissant continuellement le premier jour depuis 6 heures du matin jusqu'à 6 heures du soir, sauf un retour assez fortement prononcé à l'humidité. Vers 2 heures, le samedi, il y a eu

décroissement progressif jusqu'à 2 heures où l'air a été à son maximum de sécheresse.

Nous avons dit en commençant cet exposé que quand l'air devient plus sec, il devient plus dense, ce qui doit faire monter le baromètre ; que, d'un autre côté, quand la température s'élève, l'air tend à se dilater et à devenir plus léger. Or, si nous observons les nombres donnés pour le vendredi, nous voyons le baromètre s'élever au fur et à mesure que l'hygromètre redescend vers le point de sécheresse, mais cela seulement jusqu'à 9 heures, car il redescend ensuite jusqu'à une heure, quoique l'hygromètre ait poursuivi sa marche descendante. Le baromètre remonte même de 1 heure à 3 heures 30, en même temps que l'hygromètre ; à partir de ce moment il l'abandonne de nouveau pour redescendre pendant que l'autre continue à remonter. De même, le samedi le baromètre et l'hygromètre descendent en même temps depuis 7 heures du matin jusqu'à 2 heures pour remonter ensuite en même temps à partir de 3 heures à 3 heures 30'. Ainsi, le 27, le principe se trouve plus encore en contradiction avec les faits, car les deux instrumens, au lieu de marcher en sens inverse, marchent au contraire presque toujours d'accord.

Bien mieux, nous remarquons que le vendredi, c'est au moment d'une petite pluie, à 3 heures 30', qu'a lieu le maximum de hauteur. A partir de 1 heure, le baromètre a été constamment en montant. Il est vrai, d'un autre côté, que le baromètre était très-bas au moment de la pluie du matin à 7 heures.

Que conclure de tout cela? Que le rapport qui existe entre les indications du baromètre et la pluie et le beau temps ne peut résulter que d'un très-grand nombre d'observations ; et quoi qu'en puissent dire les gens habitués à consulter cet instrument comme un oracle infaillible, il faut en rabattre beaucoup de la confiance qu'on peut avoir en ses indications, quand on n'est pas en même temps en mesure d'apprécier l'influence des autres circonstances, telles que la température, le vent, l'état hygrométrique, etc. Il en est

du baromètre à peu près comme du chant du coq. L'un peut vous tromper sur l'heure comme l'autre sur le temps.

J'ai maintenant, Messieurs, à vous présenter le tableau des opérations météorologiques faites au Lycée pendant une durée de deux ans. Sans aucun doute, les résultats seront insuffisans pour établir d'une manière certaine les différentes moyennes ; toutefois les erreurs ne peuvent pas être considérables. La mesure des hauteurs a été faite avec un baromètre à cuvette de Pixii dont le vernier donne les demi-dixièmes de millimètre et peut donner par conséquent les quarantièmes. Pour que les observations eussent la plus grande justesse possible, il faudrait que l'on eût pu apprécier la variation de niveau dans la cuvette, ce qui aurait exigé l'emploi d'un cathétomètre, instrument d'un prix très-élevé et que le cabinet du Lycée ne possède malheureusement pas. Mais comme la surface du mercure dans la cuvette est environ deux cents fois la surface du mercure dans le tube, il en résulte qu'une variation d'un centim. dans le tube n'entraîne qu'une variation de 1/200 de centimètre ou d'un demi-dixième de millimètre. D'ailleurs l'erreur peut être en plus ou en moins, suivant que le mercure de la colonne monte ou descend ; ainsi cette erreur rentre dans les limites d'exactitude que nous pouvons attendre d'une moyenne de deux années seulement. Le thermomètre placé à l'extérieur, et tourné vers le nord, donnait facilement les dixièmes de degrés.

Les observations ont été faites quatre fois par jour, à 9 heures du matin, à midi, à 3 heures et à 9 heures du soir. Je donne les moyennes par décade pour chaque heure du jour, puis les moyennes totales, ce qui n'a pas fait moins de quarante calculs de moyennes pour chaque mois.

Les observations vont de novembre 1838 à novembre 1840. Elles se poursuivent même plus loin sur le registre, mais comme je n'y ai plus trouvé les indications thermométriques, et que le travail perdait la moitié de son intérêt, je me suis arrêté là.

Voici le tableau général de ces observations :

OBSERVATIONS BAROMÉTRIQUES.

MOIS.	9 heures.	Midi.	3 heures.	9 heures (soir.).	Moyenne des décades.	Moyenne de 9 heures.	Moyenne de midi.	Moyenne de 3 heures.	Moyenne 9 heures (soir.)	Moyenne totale.	Maximum.	Minimum.
	742.67	742.22	742.14	742.41	742.36							
Nov. 1838.	747.92	747.50	747.04	747.60	747.46	745.16	742.60	742.53	745.08	745.04	758.76	730.63
	738.88	738.29	737.80	739 24	738.53		.....	.....				
							0.77	—0.75				
	755.39	755.61	755.42	754.42	755.63							
Déc. 1839.	759.62	759 65	759.56	760.45	759.74	755.49	755.65	755.56	756.45	755.78	766.59	734.47
	755.46	755.70	755.71	755.05	755.97		.... .	.....				
							—0.07	—0.87				
	752.99	752.95	752.54	753.41	752.90							
Janv. 1839.	757.46	757.54	756.33	756.24	756.89	755.81	755.75	755.42	755 40	755.52	767.40	754 19
	750.98	750.95	750.50	750.84	750.77		.....	.....				
							0.69	—0.28				
	758.86	759.51	759.20	759.89	759.24							
Fév. 1839.	755.34	755.06	752.41	751.95	752.68	754.98	755.52	754.88	755.53	755.18	767.07	751.11
	755.05	755.60	755.04	755.78	755.37		.....	.....				
							0.10	—0.65				
	751.50	751 66	752.72	751.15	752.51							
Mars 1839.	751.33	751.30	750.87	750.14	750.91	750.12	750.53	750.14	749.61	750.05	758.99	738.24
	747.55	747.42	746.84	747.54	747.33		.....	.....				
							0.02	0.55				
	751.25	751.58	751.90	752.73	751.86							
Avril 1839.	755.95	754.55	755.52	755.85	755.92	755.75	755.95	755.53	754.05	755.81	761.21	739.52
	756.05	755.85	755.16	755.57	755.66		.....	.....				
							—0.22	—0.52				
	747.16	746.64	745.94	746.39	746.53							
Mai 1839.	750.09	754.14	750.80	751.74	750.94	750.36	750.41	749.85	750.50	750 28	758.41	741.93
	755.85	755.46	752.81	755.58	755.37		.....	.....				
							0.54	—0.65				
	751.45	750.86	750.52	751.40	750.98							
Juin 1839.	754.70	754.44	755.41	754.25	754.12	752.50	752.09	751.72	751.41	751.93	762.29	745.85
	751.67	751.27	751.22	751.61	751.44		.....	.....				
							0.78	0.39				
	755.51	755.21	754.88	754.50	752.47							
Juil. 1839.	752.41	752.58	752.51	752.59	752.47	753.65	753.54	753.22	752.91	753.53	761. »	744.55
	753.02	752.85	752.26	752.91	752.54		.....	.....				
							0.43	0.51				
	756.48	756.08	755.38	755.67	755.84							
Août 1839.	751.47	752.99	752.75	752.93	752.98	754.55	754.50	753.81	753.82	754.12	759.75	741.70
	754.30	753.82	753.55	752.87	753.53		.....	.....				
							0.74	—0.01				
	751.01	751.06	750.87	751.63	751.14							
Sept. 1839.	745.97	745.86	745.50	745.48	745.63	748.64	748 64	748,53	748.85	748.61	758.36	733.98
	748.95	748.99	748.82	749.44	749.05		.....	.....				
							0.51	—0.52				
	751.45	751.52	750.75	751.08	751.19							
Oct. 1839.	752.55	752.36	752.15	752.84	752 47	752.88	752.89	752.40	752.79	752.74	758.74	745.52
	754.66	754.83	754.53	754.45	754.57		.....	.....				
							0.48	—0.59				
	744.75	744.88	744.69	744.64	744.74							
Nov. 1839.	750.49	750.18	751.25	749.75	750.41	747.57	747.23	750.39	748. »	748.25	761.72	737.17
	747.80	746.63	755.25	745.65	748.83		.....	... ..				
							—5.02	2.59				
	749.78	749.57	751.32	750.92	750.40							
Déc. 1839.	743.96	741.55	742.57	742.90	742.69	747.80	747.33	747.90	748.05	747.79	765.59	737.22
	749.65	750.88	750.29	750.28	750.27		.....	.....				
							—0.40	—0.45				
	755.28	755.28	755.11	755.07	755.58							
Janv. 1840.	756.88	756.75	756.40	754.82	756.22	754.24	753.98	753.03	752.71	753.49	767.80	738.30
	750.56	749.81	747.58	748.25	749.06		.. ....	.....				
							1.21	0.82				

OBSERVATIONS THERMOMÉTRIQUES.

MOIS.	9 heures.	Midi.	3 heures.	9 heures (soir).	Moyenne des décades.	Moyenne de 9 heures.	Moyenne de midi.	Moyenne de 3 heures.	Moyenne 9 heures (soir.)	Moyenne totale.	Maximum.	Minimum.
	8.83	10.94	10.97	9.03	9.87							
Nov. 1838.	9.49	11.34	10.94	9.19	10.24	7.93	6.70	9.90	8.20	8.19	16.50	0 »
	5.84	7.75	7.78	6.41	6.94							
	5.94	7.29	7.36	6.01	6.65							
Déc. 1838.	—1.92	0.92	1.02	—1.28	—1.26	0.92	3.25	3.06	1.86	2.27	13. »	—4.9
	—1.26	1.55	0.80	1 87	0.49							
	4.07	5 61	5.49	4.07	4.81							
Janv. 1839	2.79	4.73	4.80	3.91	4.06	1.64	4. »	4.09	2.07	2.95	10. »	—8. »
	—1.95	1.67	1.97	—1.77	—0.08							
	4.25	5.96	5.66	4.86	5.18							
Fév. 1839.	4.78	6.68	7.19	5.90	6.14	4.49	6 48	6.73	5.37	5.89	10.80	—7. »
	4.15	6.81	7.35	5.35	5.99							
	1.86	5.20	5.82	2.65	3.84							
Mars 1839	5.51	8.26	8.90	6.40	7.27	5.25	7.92	9. »	5.78	6.99	15. »	—0.80
	8.39	10.30	12.28	8.29	9.81							
	6.20	7.94	8.82	5.33	6.99							
Avril 1839.	8.98	11.74	12.41	8.18	10.33	8.34	10.82	11.35	7.48	9.80	18.80	2.50
	9.83	12.82	13.23	8.92	11.21							
	17.06	20.66	21.92	16.48	19.03							
Mai 1839.	12.20	14.86	14.35	9.98	12.90	14.75	17.90	18.42	13.49	16.06	25.10	6.20
	14.96	17.90	18.42	13.19	16.26							
	18.97	20.78	21.90	17.02	19.67							
Juin 1839.	24.80	26.83	28.39	21.94	25.41	20.84	22.93	24.15	18.66	21.64	32. »	15. »
	18.75	21.47	26.16	17.01	20.85							
	17.97	20.98	21.80	16.96	19.43							
Juil. 1839.	22.33	24.40	26.26	20.51	23.38	20.15	22.56	25.84	18.68	21. 5	31. »	11.20
	20.08	22.31	23.42	18.56	21.09							
	20.01	23.16	24.84	18.59	21.65							
Août 1839.	17.20	20.02	21.09	16.44	18.69	18.15	20.97	21.89	17.22	19.56	28.80	13.50
	17.24	19.73	19.74	16 64	18.34							
	17.69	20.59	21.02	16.75	18.99							
Sept. 1839.	16.24	18.22	18.18	14.56	16.87	15.95	18.57	18.58	14.77	16.96	24.80	11.10
	15.95	16.61	16.54	13. »	15.02							
	14.15	16.04	16.65	14.16	15.24							
Oct. 1839.	11.98	13.70	13.93	11.15	12.93	11.18	12.57	13 12	10.76	11.91	20. »	2.20
	7.41	8.01	8.79	7.01	7.81							
	10.57	11.73	11.57	9.75	10.85							
Nov. 1839.	12.45	12.52	12.87	11.50	12.36	10.27	10.05	11.14	10.05	10.38	14. 5	6. »
	8. »	8.99	9. »	8.80	8.65							
	5.85	6.21	6.35	5.75	6.04							
Déc. 1839.	6 02	7.52	7.97	7.45	6.44	7.27	7.84	8.26	7.48	7.71	13.75	2.50
	9.95	9.79	10.45	9.25	9.86							
	1.95	5.85	4.05	2.19	3.76							
Janv. 1840	1.12	3.12	3.57	2.13	2.48	3.69	5.15	5.96	4.24	4.76	12.50	—6.25
	8.01	8.49	10.25	8.39	8.76							

ORSERVATIONS BAROMÉTRIQUES.

MOIS.	9 heures.	Midi.	3 heures.	9 heures (soir).	Moyenne des décades.	Moyenne de 9 heures.	Moyenne de midi.	Moyenne de 3 heures.	Moyenne 9 heures. (soir.)	Moyenne totale.	Maximum.	Minimum.
	740.51	744.59	744.48	741.13	742.68							
Fév. 1840.	752.02	755.85	752.16	746.24	750.49	750.56	750.08	749.20	746.28	749.20	764.86	729.7
	758.54	756.81	760.96	751.46	754.54		.....	.....				
							1.16	0.92				
Mars 1840.	(1)											
	749.86	750 01	748.27	749.60	749 45							
Avril 1840.	752.64	752.64	746 91	742.04	748.53	754. »	753.44	751.45	750.42	752.18	763.87	741.8
	759.50	757.09	758 27	758.76	758.55		.....	.....				
							2.85	1.03				
	751.45	751.49	750.12	752.83	751.52							
Mai 1840.	747.07	747.77	748.62	748.49	747.91	751.85	752.23	752.20	752.87	752.29	763.60	738.4
	757.35	757.45	757.87	757.90	757.65		.....	.....				
							—0.35	—0.67				
	753.87	753.49	753.79	750.46	752.83							
Juin 1840.	753 37	755.28	755.38	753.20	754.81	753.90	753.98	754.49	752.67	753.71	761.52	750.2
	752.46	753.42	753.41	754.67	753.44		.....	.....				
							—0.29	1.52				
	754.86	750.73	752.75	756.21	753.61							
Juil. 1840.	751.33	750.66	756.94	755.39	754.38	754.73	751.49	754.67	755.04	753.98	765.08	729.8
	755.01	753.08	754.51	753.53	753.93		.....	.....				
							0.06	—0.37				
	753 53	753.39	753.32	753 54	753.59							
Août 1840.	748 07	750.49	750.57	752.72	750.46	751.86	753.12	753.46	753.84	752 99	760.51	735.1
	752.20	753.48	753.61	753.28	753.14		.....	.....				
							—1.50	—0.68				
	752.87	753.95	754.59	753.61	753.20							
Sept. 1840.	751.01	751.74	755 18	748.09	751.51	750.51	751.01	754.72	747.81	751.01	759.80	735 3
	747.63	747.34	754.59	746.75	749.08		.....	.....				
							—4.21	6.91				
	755 54	755.55	756.70	754.50	755.52							
Oct. 1840.	751.91	756.58	754 76	750.42	753 37	752.68	754.94	752.97	749.07	751.66	766.40	730.3
	750.60	743.89	747.46	742.49	747.36		.....	.....				
							—0 29	+5.90				

(1) Les nombres que j'ai trouvés dans ce mois de mars présentent de tels écarts que j'ai dû les rejeter complètement.

Les colonnes portant les titres ***Moyenne de midi***, ***Moyenne de trois heures***, présentent au-dessous de ces moyennes pour chaque mois un nombre tantôt écrit avec le signe —, tantôt avec le signe + ou sans signe. Ce nombre exprime, dans la colonne de midi, la période du matin, c'est-à-dire la différence entre la hauteur barométrique moyenne de neuf heures

OBSERVATIONS THERMOMÉTRIQUES.

MOIS.	9 heures.	Midi.	ures.	9 heures (soir).	Moyenne des décades.	Moyenne de 9 heures.	Moyenne de midi.	Moyenne de 3 heures.	Moyenne 9 heures. (soir.)	Moyenne totale.	Maximum.	Minimum.
	6.34	7.56	7.36	6.57	7.07							
v. 1840.	6.60	5.68	7.97	5.57	6.45	5.53	4.84	6.01	5. »	5.54	10.85	0. »
	3.69	1.29	2.21	2.86	2.51							
ers 1840.												
	7.82	10.48	11.23	6.86	9.09							
vril 1840	11.50	15.47	16.03	7.46	12.62	12.21	15.38	16.14	9.29	15.25	24.25	5. »
	17.30	20.20	21.15	13.55	18.03							
	18.25	20.81	20.63	18.54	19.81							
ai 1840.	15.16	16.94	16.80	12 44	15.33	16.35	18.54	19.18	14.44	17.18	24. »	10. »
	16.53	17.87	20.13	12.54	16.72							
	19.92	22.36	22.67	16.67	20.41							
in 1840.	21.58	24.14	26.07	19.53	22.58	20.36	23.80	23.69	17.63	21.10	29.25	11.25
	19.47	21.91	22.53	16.67	20.10							
	19.59	21.56	22.36	19 79	20.82							
il. 1840.	18.92	21.19	18.39	18.39	19.22	19.75	21.68	20.97	18.55	20.24	27. »	15. »
	20.74	22 28	22.15	17.47	20.66							
	21.90	25.75	26.22	21.99	23.46							
ût 1840.	19.25	21.53	23.02	16 56	20.08	20.77	22.89	24.44	18.35	21.61	27. »	15.10
	21.19	25.40	24.09	16.50	21.29							
	18.78	20.63	21.92	14.53	18.12							
pt. 1840.	18.01	21.34	23.13	16.93	19.85	17.19	19.42	20.60	20.82	19.51	27. »	9. »
	14.78	16.29	16.76	30.22	17.51							
	10. »	12.82	13.81	8.20	11.21							
t. 1840.	9.46	12.20	12.90	7.80	11.34	9.23	11.90	12.81	8.66	10.65	15.25	6.05
	8.26	10.67	11.71	6.99	9.40							

du matin et la hauteur moyenne de trois heures, différence qui peut être positive ou négative. Le nombre placé de la même manière à la colonne de trois heures donne la période du soir, c'est-à-dire la différence entre la moyenne de trois heures et celle de neuf heures du soir.

Moyenne totale des deux années, 751^{mm}, 69.

Le diamètre intérieur du tube étant de 0^{m}, 006, et la flèche du menisque 0^{m}, 001, la correction capillaire donnée par les tables de Kaemtz est de 0^{mm}, 18, ce qui nous donne pour hauteur moyenne 751,69 + 0,18 = 751,87.

La moyenne de la première année est 751,84 + 0,18 = 752,02.

Celle de la 2^{e} année est 751,50 + 0,18 = 751,68.

Leur différence 0^{mm}, 34 divisée par le nombre d'années 2 donne la limite de l'erreur = 0^{mm}, 17. Mettons 0^{m}, 2, nous avons donc dans le nombre 751,87 la moyenne barométrique, sauf une erreur qui n'atteint même pas deux dixièmes de millimètre.

La moyenne totale des observations de 9 h. du matin est 752,01.

La moyenne totale des observations de 3 heures du soir est 751,85.

La moyenne totale des observations de 9 heures du soir est 751,26.

Ainsi la période du matin serait comme à Paris décroissante. Mais la période du soir au lieu d'être croissante comme à Paris serait encore décroissante. La première période est 0^{mm}, 16; la seconde est 0^{mm}, 59, et la seconde est plus considérable que la première.

Le maximum entre tous les maximums mensuels est 767,80; le minimum entre tous les minimums est 729,74, ce qui donne une course extrême de 38^{mm}, 06.

Ces maximums et minimums sont tout simplement les plus grandes valeurs des nombres observés aux quatre heures du jour : 9 h., 12 h., 3 h., 9 h.

La température moyenne totale, mais seulement pour le jour, car il n'y a pas eu d'observations de nuit, est 12,83; la moyenne pour la première année seulement est 11,943; pour la seconde 13,793; la différence des moyennes est 1,850, ce qui, divisé par deux, donne pour la limite d'approximation 0,925, environ un degré. On voit

que l'approximation est ici bien autrement éloignée qu'avec le baromètre, ce qui doit être, l'amplitude de la variation étant bien autrement grande. Le maximum de température entre tous les maximums mensuels a été + 32.— Le minimum — 8 — Ce qui fait un excursion totale de 40°. Même remarque d'ailleurs pour ces maximums et minimums que pour ceux du baromètre.

Quant à établir une relation entre les variations barométriques et les changemens de vent, entre ces variations et les jours de pluie ou de temps sec, évidemment les tableaux ont trop peu d'étendue ; il faudrait qu'ils comprissent au moins une trentaine d'années, et nous n'en avons que deux.

La moyenne barométrique est à Paris 756,61. Cela donne donc une différence de hauteur de $4^{mm},74$, ce qui ferait Orléans plus haut que Paris de $49^{m},35$, en supposant constante la densité des couches d'air voisines du sol jusqu'à cette hauteur.

Je pourrais appliquer la méthode de calcul donné par Oltmann dans l'*Annuaire du bureau des longitudes*, si la température moyenne que nous avons calculée était, non pas celle du jour seulement, mais celle du jour et de la nuit.

Si l'on prend toutefois pour température moyenne du lieu la moyenne des températures de 9 heures du matin, qui est 11,63, voici le résultat que donne le calcul :

En prenant pour Paris, à l'observatoire $756^{mm},61$ et $10°\,80$

pour Orléans, à la hauteur du sol de la cathédrale, ou pour mieux dire au Lycée $751^{mm},87$ $11°\,63$

on trouve pour différence du niveau $54^{m},23$. En faisant toutes les corrections indiquées par la table même, celle qui est relative à la latitude, l'*Annuaire des longitudes* donne $55^{m},70$.

(2e PARTIE.)

Séance du 8 novembre 1850.

MESSIEURS,

JE viens compléter aujourd'hui le travail que j'ai eu l'honneur de vous soumettre sur la météorologie barométrique et thermométrique de notre ville d'Orléans. Je me suis proposé de rechercher la loi des variations des vents et l'influence qu'ils exercent sur la hauteur du baromètre et sur la température. Cette influence doit exister évidemment : les vents du nord doivent apporter un refroidissement marqué dans la température et par cela même augmenter la densité de l'air ; d'autant mieux que les colonnes d'air qu'ils amènent ont parcouru de vastes étendues de continent, et doivent nous arriver assez éloignées du point de saturation. Or, je l'ai déjà dit dans mon premier travail, un litre d'air sec pèse plus, à tension égale, qu'un litre d'air saturé. Au contraire les vents de la région sud et sud-ouest nous apportent de l'air chaud et saturé, deux causes qui doivent le rendre plus léger et produire à la fois un mouvement de descente dans la colonne barométrique et au contraire un mouvement d'ascension sur le thermomètre. Remarquons toutefois que les vents du nord peuvent être accidentellement saturés, comme aussi les vents du sud peuvent être secs et alors naturellement les deux influences au lieu de s'ajouter se neutralisent mutuellement.

Les nombres renfermés dans les tableaux suivans résultent de deux années d'observations sur lesquelles j'ai

déjà établi les moyennes barométriques et thermométriques (1).

(1) Relativement à la moyenne thermométrique, j'ai fait observer dans mon premier travail que les nombres étant donnés seulement par les observations faites dans le jour, la moyenne totale calculée n'était pas la moyenne réelle du lieu. Il faudrait en effet posséder la moyenne des températures de nuit, et ce n'est qu'autant que l'on prendrait la moyenne de ces deux nombres qu'on aurait la moyenne véritable. Heureusement qu'un fait important d'expérience nous tire de ces embarras. Les observations faites en un grand nombre de localités ont montré en effet qu'on arrivait au même résultat en prenant tout simplement la moyenne des températures de neuf heures du matin.

Cette moyenne, calculée pour la première année, est 10°,80; pour la seconde année, on trouverait, en passant le mois de mars et prenant la moyenne des onze mois, 12,97. Cette seconde moyenne est évidemment trop élevée, car la température moyenne du matin en mars est généralement assez basse, peu différente de celle d'avril, et en négligeant d'en tenir compte, nous obtenons une moyenne trop haute. Mais on peut corriger cette erreur, au moins approximativement. Reportons-nous au tableau des moyennes mensuelles données pour neuf heures du matin dans le travail précédent. Nous y trouvons les nombres suivans :

Février	1839	4°,49	Février	1840	5,53
Mars	—	5°,25	—	—	—
Avril	—	8°,34	Avril	—	12,21

Admettons la même loi de variation pour la même période dans les deux années. La proportionnalité n'est pas exacte sans aucun doute, mais l'erreur sera toujours moindre que celle que nous commettons en négligeant complètement le mois de mars et en laissant prendre aux mois chauds de l'année une influence prépondérante dans l'établissement de la moyenne.

La proportion :

$$5,25-4,49 : 8,34-5,25 :: x-5,53 : 12,21-x$$

nous donne $x = 6,84$ pour température moyenne hypothétique du mois de mars.

En ajoutant ce nombre à la somme des onze mois et divisant par 12, nous avons pour moyenne 12,47. Prenant maintenant la

Les premiers tableaux nous donnent la fréquence des vents et la moyenne barométrique et thermométrique correspondant à chacun d'eux.

Je ferai remarquer 1° que pour la seconde année j'ai dû passer le mois de mars qui ne donnait point d'indication thermométrique ; 2° que la correction capillaire a été faite d'après les tables données par Kœmtz dans son *Cours de Météorologie*, tables revues par Bravais, par Martins dont les noms ont acquis une juste célébrité en météorologie.

TABLE DE FRÉQUENCE DES VENTS AVEC LES MOYENNES BAROMÉTRIQUES ET THERMOMÉTRIQUES.

NOM DU VENT.	PREMIÈRE ANNÉE.			DEUXIÈME ANNÉE.			MOYENNE DES DEUX ANNÉES.		
	Nombre de fréquence.	Moyenne barométrique.	Moyenne thermométr.	Nombre de fréquence.	Moyenne barométrique.	Moyenne thermométr.	Nombre de fréquence.	Moyenne barométrique.	Moyenne thermométr.
N	66	754,85	10,57	46	750,97	12,95	56	752,69	11,54
N-N-E	65	753,31	10,60	29	752,96	16,31	47	753,90	12,36
N-E	101	755,22	8,50	166	755,08	13,02	133,5	755,13	11,28
E-N-E	17	753,55	4,37	13	755,70	17,39	15	754,48	10,01
E	41	753,25	11,10	95	753,64	10,95	69,5	753,52	11, »
E-S-E	18	749,42	13,38	9	750,27	18,11	13,5	749,71	14,95
S-E	89	753,18	13,08	76	749,18	13,06	82,5	751,34	13,07
S-S-E	61	751,80	13,08	5	753,82	15,73	33	751,95	13,28
S	44	746,99	14,23	69	749,28	11,21	56	748,38	12,39
S-S-O	104	751,56	13,83	44	745,93	15,12	74	749,89	14,21
S-O	207	750,85	15,10	228	749,22	13,75	217,5	750, »	14,39
O-S-O	57	749,87	13,44	27	750,83	16,94	42	749,50	14,57
O	85	750,67	12,18	127	751,08	16,68	106	750,92	14,83
O-N-O	21	750,18	13,58	8	747,58	14,91	14,5	749,39	13,94
N-O	44	754,20	13,11	101	752,01	15,46	72,5	752,67	14,74
N-N-O	56	754,78	11,95	15	751,21	17,37	35,5	754,11	13,09

moyenne des deux moyennes annuelles 10,80 et 12,47, nous avons 11,63 à moins d'un degré, puisque la différence des deux moyennes n'est pas 2°, et l'on ne peut guère espérer une approximation plus forte d'une série de deux années seulement.

Les nombres de la moyenne des deux années ont été calculés, pour le nombre de fréquence en prenant la moyenne des deux nombres indiqués dans les colonnes 2 et 5, mais tout autrement pour les deux moyennes barométriques et thermométriques. On comprend en effet que le vent du nord ayant été observé soixante-six fois dans la première année, quarante-six fois seulement dans la seconde, on n'aurait pas la moyenne véritable en prenant la moyenne des deux nombres 753,85 et 750,97. Il faut tenir compte de la différence des nombres de fréquence et prendre pour moyenne :

$$\frac{66.\,753{,}85 + 46.\,750{,}97}{66 + 46} = 752{,}69$$

Et de même pour la température :

$$\frac{66.\,10{,}57 + 46.\,12{,}95}{66 + 46} = 11{,}54$$

Pour représenter graphiquement ces résultats, je prends deux axes de coordonnées rectangulaires. Sur l'axe des abscisses je prends des longueurs égales arbitraires représentant chacun des vents et sur les lignes menées par les points de divisions, parallèlement à l'axe des ordonnées, je prends des longueurs proportionnelles soit aux nombres de fréquence, soit aux températures moyennes, soit aux pressions barométriques moyennes. Pour faciliter la construction de la courbe des pressions, je transporte l'axe des abscisses parallèlement à lui-même jusqu'à la hauteur de la pression moyenne 751,87, et alors la courbe me représente ainsi la loi des variations que chaque vent impose à la pression. Ainsi pour les différens vents j'aurai à prendre des longueurs d'ordonnée.

+ 0,82 ; + 2,03 ; + 3,26 ; + 2,61 ; + 1,65 — 2,16 — 0,53, etc.

Et je ferai de même pour la moyenne thermométrique.

On pourrait encore employer un autre mode graphique assez élégant, que j'ai donné dans la quatrième figure et qui consiste à tracer la rose des vents à prendre sur chacun des rayons recteurs une longueur proportionnelle au nombre de fréquence correspondant au vent que ce rayon représente en direction et à joindre alors par une ligne continue les extrémités de ces rayons. Ce dernier mode de représentation a même cet avantage qu'il nous donnera le moyen de déterminer la résultante dynamique des vents.

Si on admet en effet qu'en moyenne la force du vent est la même dans toutes les directions, la somme de force pour chaque vent sera proportionnelle au nombre de fréquence, et le problème se trouvera ramené à déterminer la résultante d'un système de forces passant par un même point, situées dans un même plan, de directions et d'intensité connues. En appliquant alors soit les procédés géométriques du parallélogramme des forces, soit les formules générales, on trouve pour résultante une force égale à 154,44 faisant un angle de 55°,8 avec la direction du sud, entre le sud et l'ouest. Cette détermination n'est exacte que dans les limites d'exactitude que comporte l'hypothèse que nous avons faite de l'égalité de force moyenne des divers vents. Nous manquons d'ailleurs complètement de données anémométriques, et cette hypothèse a déjà été admise par Kœmtz, par Lambert, par Schouw.

Ainsi l'effet produit sur notre atmosphère par l'ensemble des vents qui soufflent dans la durée de l'année moyenne équivaut à celui que produirait le vent S. 55°,0. 8, soufflant 154 fois avec la force moyenne.

On voit nettement sur la figure IV les rapports qui existent entre la variation barométrique et la variation thermométrique. Les deux courbes coupent l'axe des abscisses à peu près au même point entre l'est et l'est-sud-est. Entre ce point et le N-O les deux courbes sont symétriques de position. Ainsi les vents entre l'est 1/4 sud-est et le N-O

influent en sens inverse sur la colonne barométrique et sur le mercure du thermomètre. Entre le N-O et le N-E, c'est-à-dire dans la région nord, il y a au contraire le plus habituellement concordance d'effets. Mais il est à remarquer que les deux courbes se rapprochent rapidement de l'axe. Ainsi le vent du nord même et ceux qui viennent de directions très-voisines ne produisent sur l'état de l'atmosphère que des variations assez faibles. La courbe des pressions en sud-sud-est est à peu de chose près tangente à l'axe. On peut donc considérer la moyenne totale comme égale à la moyenne des pressions correspondantes à cette aire de vent.

J'ai en outre fait le relevé, mois par mois, pour les deux années, et pour l'année moyenne, des moyennes de pression et de température, ce qui nous donnera la loi de variation pour chaque vent pendant la durée de l'année.

Les calculs de chaque nombre pour l'année moyenne sont faits suivant la méthode indiquée plus haut. La moyenne pour mars est obtenue avec une approximation beaucoup moindre que pour les autres mois, car il n'y a que la première année qui donne les vents du mois de mars.

J'ai tracé ensuite les courbes de fréquence, de variations barométriques et de variations thermométriques. J'ai pris sur l'axe des abscisses treize points équidistans pour les mois de l'année. Sur chaque point de division j'élève une ordonnée perpendiculaire, et je prends pour chaque vent sur chaque ordonnée des douze mois le nombre correspondant du tableau et je joins les points par une ligne continue. Pour la variation barométrique, je transporte l'axe des abscisses à la hauteur de la moyenne $751^{mm},87$. Et de même pour la température je suppose l'axe des abscisses remonté à la hauteur de la température moyenne $11°,63$.

MOIS.	NORD.			NORD-NORD-EST.			NORD-EST.			EST-NORD-EST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Nov.	»	»	»	1	750.15	2.50	4	749.97	2.06	8	749.45	6.47
Déc.	8	756.75	2.87	7	757.58	5.11	15	758.91	1.24	5	760.86	— 0.66
Janvier.	4	745.07	— 0.10	3	751.75	1.48	10	757.01	— 0.55	3	753.15	— 3. »
Février.	4	751.11	7.90	4	751.85	— 6.50	1	746.81	9.30	»	»	»
Mars.	5	749.21	5.41	5	748.46	2.68	9	748.23	7.11	»	»	»
Avril.	10	754.22	10.25	14	755.70	9.10	25	755.89	8.54	2	758.19	8.01
Mai.	12	754.17	15.24	15	750.75	16.60	8	755.66	17.16	1	756.4.	18.20
Juin.	4	757.58	18.10	»	»	»	3	749.53	21.05	»	»	»
Juillet.	3	759.34	16.60	5	758.54	17.60	7	756.72	18.32	»	»	»
Août.	7	754.98	19.76	9	758.54	19.65	2	758.79	18.25	»	»	»
Sept.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Octob.	9	753.10	10.29	2	756.36	5 20	18	755.54	10.12	»	»	»

MOIS.	EST.			EST-SUD-EST.			SUD-EST.			SUD-SUD-EST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Nov.	6	740.98	8.59	8	743.25	8.95	1	743.44	2.70	9	742.87	9.29
Déc.	7	759.70	— 0.45	»	»	»	14	759.84	— 0.88	8	755.41	— 0.56
Janvier.	1	752.87	— 2. »	»	»	»	»	»	»	1	763.75	— 2.20
Février.	»	»	»	»	»	»	2	752.92	2.80	5	757.55	5 52
Mars.	6	752.47	6.11	»	»	»	13	751.51	7.49	5	753.90	6.04
Avril.	4	757.93	8.70	3	758.58	9.90	3	756.68	12.20	1	749.59	10. »
Mai.	6	752.89	19.66	1	745.49	21.	13	748.42	21.90	5	749.04	19.02
Juin.	5	755.29	21.38	2	753.11	24.65	7	751.19	25 62	6	754.02	22.95
Juillet.	»	»	»	1	752.63	22.30	3	753.35	25.10	5	750.17	23.26
Août.	3	755.19	21.86	1	753.41	20.10	6	753.17	23.08	6	753.96	19.32
Sept.	»	»	»	»	»	»	5	751.67	16.90	3	753.47	19.63
Oct.	6	755.47	11.68	2	755. »	15.50	22	753.21	12.09	7	751.20	14.78

VENTS (PREMIÈRE ANNÉE 1838-39).

MOIS.	SUD.			SUD-SUD-OUEST.			SUD-OUEST.			OUEST-S.-OUEST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Nov.	9	741.16	10.24	9	741.92	12.65	6	747.60	12 51	17	745.69	11.02
Déc.	6	752.83	0.58	7	753.14	5.88	7	747.61	8.57	4	747.72	10.20
Janvier.	»	»	»	3	753,26	3.50	29	754 24	4.69	»	»	»
Février.	2	751.67	3.35	22	753.70	6.11	13	737.75	6.90	7	757.45	8.24
Mars.	2	758.94	8.80	10	754.90	7.98	17	750.23	9,40	4	745.84	9.75
Avril.	1	739.70	13. »	4	743.14	12.42	6	750.07	12.61	4	750.44	13 50
Mai.	4	745.50	20,25	2	747.82	16.80	5	747 25	14.26	3	747.41	12.06
Juin.	7	750.10	24,63	8	748.58	22.01	20	751.56	22.76	5	753.56	19.56
Juillet.	4	750.03	31.10	14	751.34	24.12	31	752.8.	22.70	4	752.09	20.40
Août.	3	752.13	19.03	11	752.48	20.03	18	751.66	26.65	1	751.53	27. »
Sept.	4	745.05	18.97	7	746.81	15.28	48	747.61	17.46	8	749.96	18.24
Oct.	3	749.75	14.90	7	748.24	15.71	5	749.07	15 58	»	»	»

MOIS.	OUEST.			OUEST-N.-OUEST.			NORD-OUEST.			NORD-N.-OUEST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Nov.	4	737.91	9.44	»	»	»	»	»	»	1	741.65	8.85
Déc.	5	743 10	4.95	»	»	»	3	749.16	0.95	1	759,26	2. »
Janvier.	18	751.80	4.60	1	755.15	0.20	9	752.69	5.24	8	753.87	1.64
Février.	7	754.80	6.60	1	758.63	4.80	4	756.09	7.05	10	757.53	5.56
Mars.	10	745.83	7.19	5	746.14	4.56	2	750.16	10.85	2	755.44	6.40
Avril.	6	750.42	13.30	»	»	»	»	»	»	6	752.85	11.68
Mai.	3	750.34	13.06	3	750.23	13.80	3	750.99	16.02	7	750.09	14.66
Juin.	12	754.85	21.07	2	742.18	16.45	6	755.83	20.48	4	756.11	18.76
Juillet.	6	752.44	22.62	»	»	»	4	756.85	21.90	6	757.12	20.80
Août.	3	754.01	27.90	6	752.81	19.02	9	756.30	18.66	8	756.61	20.76
Sept.	11	750.75	18.12	4	755.33	17.85	»	»	»	»	»	»
Oct.	»	»	»	1	752.39	17.20	4	752. »	12,34	3	754.28	12.80

OBSERVATIONS MENSUELLES

MOIS.	NORD.			NORD-NORD-EST.			NORD-EST.			EST-NORD-EST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Nov.	8	748.20	11.02	»	»	»	6	749.47	8.79	»	»	»
Déc.	8	739.70	7.47	»	»	»	3	759.52	8.53	»	»	»
Janvier.	1	755.82	4. »	»	»	»	15	760.76	— 1.52	»	»	»
Février.	4	754.94	5.90	»	»	»	15	755.33	2.80	1	760.34	0.50
Avril.	4	757.99	14.54	7	755.85	10.79	31	755.55	14.37	»	»	»
Mai.	4	757.86	18.62	6	757.49	19.01	8	759.65	16.15	6	755.47	15.96
Juin.	4	755.94	21.30	1	755.58	22.25	10	755.94	20.67	»	»	»
Juillet.	5	755.76	17.56	2	757.18	19.55	8	757.44	22.51	»	»	»
Août.	»	»	»	7	755.75	22.81	19	754.59	23.91	6	756.84	25.64
Sept.	4	746.45	18.75	»	»	»	7	754.23	19.06	»	»	»
Oct.	5	755.49	15.35	2	752.98	14.12	28	757.65	12.29	»	»	»
Nov.	1	758.69	6.10	4	742.45	17.05	15	744.19	9.58	»	»	»

MOIS.	EST.			EST-SUD-EST.			SUD-EST.			SUD-SUD-EST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Nov.	6	742.48	11.46	2	742.01	10.37	10	744.48	9.45	»	»	»
Déc.	20	754.16	5.11	1	742.72	4.50	7	747.31	6.32	»	»	»
Janvier.	7	752. »	2.22	»	»	»	8	757.77	— 4.50	»	»	»
Février.	20	756.60	3.23	»	»	»	2	754.74	7.20	1	750 09	8.70
Avril.	18	754.10	17.91	»	»	»	12	749.94	13.19	1	755.65	12.25
Mai.	7	755.88	20.27	1	760.66	23. »	2	753.50	19.70	1	752.88	16.20
Juin.	1	753.49	24.10	5	755.03	22.95	11	749.84	20.68	»	»	»
Juillet.	»	»	»	»	»	»	4	757.74	18.87	»	»	»
Août.	7	755.76	22.30	»	»	»	5	755.33	24.15	2	756.74	20.75
Sept.	»	»	»	»	»	»	5	749 63	19.58	»	»	»
Oct.	6	758.14	9.17	»	»	»	8	739.77	11.42	»	»	»
Nov.	3	758.54	9.36	»	»	»	6	743.18	11.77	»	»	»

DES VENTS (2e ANNÉE 1839-40).

MOIS.	SUD.			SUD-SUD-OUEST.			SUD-OUEST.			OUEST-S.-OUEST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Nov.	24	750. »	11.26	1	748.58	10.50	11	747.02	10.91	2	748.73	12.37
Déc.	15	745.78	6.78	»	»	»	32	745 56	10.69	»	»	»
Janvier.	8	755.57	4.84	1	748.50	6.80	40	752.29	7 84	»	»	»
Février.	5	746.10	8.12	6	739.08	7.75	14	749.55	7.72	4	753.94	8.02
Avril.	»	»	»	1	752.80	11.20	3	748.54	12.48	1	752.81	17. »
Mai.	8	745.56	16.91	5	747.84	19.37	17	749.22	18.60	8	751.45	16.81
Juin.	»	»	»	»	»	»	11	754.12	24.25	4	754.53	24.02
Juillet.	4	756.89	21.92	8	751.11	20.39	17	754.04	20.76	7	750.56	21.23
Août.	2	746.70	20.67	11	748.99	21.40	19	751.67	21 09	2	744.65	24.05
Sept.	2	757.06	24. »	»	»	»	23	752.45	19.80	»	»	»
Oct.	»	»	»	5	758.76	9.20	8	749.97	11.50	»	»	»
Nov.	1	739.69	10. »	6	745.13	11.09	33	750.99	11.18	1	746.68	13. »

	OUEST.			OUEST-N.-OUEST.			NORD-OUEST.			NORD-N.-OUEST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Nov.	14	750.06	10.89	»	»	»	2	739.28	10.12	»	»	»
Déc.	»	»	»	»	»	»	2	739.55	6.27	»	»	»
Janvier.	6	752.23	6.81	»	»	»	2	747.27	7.75	»	»	»
Février.	4	751.41	7. »	3	739.53	6.27	3	751.59	7.18	1	752.38	7.10
Avril.	1	745.03	7. »	»	»	»	8	755.15	14.66	1	754.84	18.25
Mai.	9	751.71	20.08	2	747.78	17. »	7	752.88	19 33	3	747.14	15.50
Juin.	20	752.64	22.75	3	755.48	22.16	14	754.52	21.93	1	755.52	21.15
Juillet.	24	753.44	19.84	»	»	»	11	754.45	20.27	1	751.11	17. »
Août.	5	753.72	22.84	»	»	»	6	754.97	23 93	2	752.53	21. »
Sept.	21	752.07	19.09	»	»	»	24	750.53	16.67	»	»	»
Oct.	9	754.78	12.22	»	»	»	19	751.93	11 58	»	»	»
Nov.	14	740.56	10.99	»	»	»	3	758.22	9.07	»	»	»

MOYENNES MENSUELLES

MOIS.	NORD.			NORD-NORD-EST.			NORD-EST.			EST-NORD-EST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Janvier.	2.5	748.02	0.70	1.5	751.73	1.48	12.5	759.25	— 1.04	1.5	763.15	3
Février.	4	753.02	6.20	2	751.85	— 6.50	8	752.92	3.20	0.5	760.16	— 0.50
Mars.	2.5	749.21	5.41	2.5	748.46	2.68	4.5	748.23	7.11	»	»	»
Avril.	7	755.30	11.42	10.5	755.08	9.72	28	755.59	11 77	1	758.01	8.10
Mai.	8	755.69	16.08	10.5	752.68	17.29	8	757.65	16.66	3.5	753.64	14.57
Juin.	4	756.73	19.70	0.5	753.58	22.25	6.5	75 .46	20.76	»	»	»
Juillet.	4	755.55	17.20	3.5	758.15	18.16	7.5	757.10	20.56	»	»	»
Août.	5.5	754.98	19.76	8	757.21	21.03	10.5	754.99	23.37	5	756.84	25.64
Sept.	2	746.45	13.75	»	»	»	5.5	754.23	19.06	»	»	»
Oct.	6	755.62	11.05	1	752.98	14.12	23	756.81	11.44	»	»	»
Nov.	5	747.14	10.47	0.33	750.15	2.50	5	749.67	6.10	4	749.45	6.47
Déc.	8	748.22	5.17	5.5	757.58	5.11	6	759.03	2.56	1.5	760.86	— 0.66

MOIS.	EST.			EST-SUD-EST.			SUD-EST.			SUD-SUD-EST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Janvier.	4	752.11	1.94	»	»	»	2.5	757.77	— 4.50	0.5	763.73	— 2.20
Février.	10	756.60	5.23	»	»	»	2	755.53	7.29	3	756.30	5.88
Mars.	3	752.47	6.11	»	»	»	6.5	750.51	7.49	2.5	753.90	6.04
Avril.	11	754.75	16.24	1.5	758.58	9.90	7.5	751.29	12.99	1	752.62	11.12
Mai.	6.5	754.51	20 07	1	753.08	22. »	7.5	752.03	21.60	3	749.68	18.53
Juin.	3	753.33	24.83	3.5	753 05	23 44	9	750.40	25.60	3	754.02	22.95
Juillet.	»	»	»	0.5	752.65	22.50	3.5	755.95	21.54	2.5	750.17	23.26
Août.	5	754.19	22.17	0.5	753.44	20.10	5.5	754.33	23 57	4	754.63	19.67
Sept.	»	»	»	»	»	»	3	750.65	18.24	1.5	753.47	19.63
Oct.	6	755.81	10.42	1	755. »	13.50	15	749.63	11.88	5.5	751.20	14.78
Nov.	5	741.09	9.89	5	745. »	9.22	6	743.96	9.87	4.5	742.87	9.29
Déc.	13.5	755.60	5.67	0.5	742.72	4.50	10.5	755.66	1.51	4	753.41	— 0.56

DES VENTS.

MOIS.	SUD.			SUD-SUD-OUEST.			SUD-OUEST.			OUEST-SUD-OUEST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Janvier.	4	755.57	4.84	2	753.57	4.32	34.5	753.11	6.51	»	»	»
Février.	3.5	747.69	6.46	14	750.57	6.46	14.5	753.79	7.29	5.5	756.16	8.16
Mars.	1	738.94	8.80	5	751.72	7.98	8.5	750.23	9.40	2	745.94	9.75
Avril.	0.5	739.70	13. »	2.5	745.07	12.18	4.5	749.56	12.37	2.5	750.91	14.20
Mai.	6	745.54	18.02	2.5	748.03	18.21	11	748.77	17.64	5.5	750.55	15.51
Juin.	3.5	750.10	24.65	4	748.38	22.04	15.5	752.46	23.29	4.5	754. »	21.54
Juillet.	2.5	755.66	23.76	11	751.26	22.75	24	755.23	22.01	5.5	751.12	20.93
Août.	2.5	749.96	19.69	11	750.75	20.71	18.5	751.66	21.08	1.5	746.87	23.03
Sept.	3	747.72	20.65	3.5	746.81	15.28	35.5	749.18	18.21	4	749.96	18.24
Oct.	2.5	749.75	14.80	6	744.21	13.08	6.5	750.04	12.99	»	»	»
Nov.	11.5	747.56	10.96	5.5	743.55	11.92	16.6	749.75	11.26	6.6	744.54	11.26
Déc.	10.5	747.74	5.42	3.5	753.14	5.88	19.5	745.73	10.51	2	747.72	10.20

MOIS.	OUEST.			OUEST-N.-OUEST.			NORD-OUEST.			NORD-N.-OUEST.		
	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.	Nombre de fréquence	Moyenne barométriq.	Moyenne thermomét.
Janvier.	12	754.41	5.15	0.5	755.15	0.20	5.5	751.70	5.69	4	753.57	4.64
Février.	5.5	755.57	6.71	2	744.30	5.90	3.5	754.43	6.71	5.5	757.07	5.70
Mars.	5	747.85	7.19	5	748.14	4.36	1	750.66	10.85	1	755.44	6.46
Avril.	3.5	749.37	12.40	»	»	»	4	753.15	14.66	3.5	755.11	12.62
Mai.	6	751.38	16.32	2.5	749.25	15.08	5	752.51	18.55	5	749.21	14.94
Juin.	46	752.53	22.12	2.5	750.16	19.88	10	754.87	21.49	4	755.72	12.04
Juillet.	15	753.37	20.36	»	»	»	7.5	755.16	20.70	3.5	755.26	20.27
Août.	4	754.21	21.74	3	751.81	19.02	7.5	755.77	20.78	5	755.20	20.61
Sept.	16	754.61	16.76	2	753.55	17.85	12	750.55	16.67	»	»	»
Oct.	4.5	756.78	12.22	0.5	752.30	17.20	11.5	754.95	11.71	1.5	754.26	12.20
Nov.	11	744.36	10.82	»	»	»	2.5	746.84	9.49	0.5	741.65	8.60
Déc.	2.5	748.10	4.95	»	»	»	2.5	749.36	4.12	0.5	750.25	2. »

On voit, soit par les tableaux, soit par les courbes qui en sont la représentation graphique, que le vent du S-O est celui qui prédomine, et que c'est surtout en été et en hiver que cette prédominance se fait sentir. Au commencement du printemps et de l'automne il cède la place au vent de nord-est qui vient produire alors une assez forte ascension dans la hauteur barométrique. Le vent du sud qui tendrait à déprimer très-fortement la colonne souffle trop rarement à cette époque pour produire un effet sensible.

Dans la figure qui représente les courbes de température, on voit les vents du nord se tenir presque toujours au-dessous de ceux de la région sud.

D'ailleurs, pour diminuer l'obscurité des figures, je me suis borné à donner les courbes pour huit vents seulement; ceux qui me donnaient les séries de nombres les plus complètes : N, N-E, E, S-E, S, S-O, O, N-O.

Au surplus, s'il y a des faits qui semblent obscurs dans ces tableaux, il faut songer que les moyennes ne peuvent pas avoir un très-grand degré d'exactitude. Nous n'avons que deux années d'observation.

Il est presque certain qu'un plus grand nombre d'observations, dix années, par exemple, nous forceraient à modifier singulièrement la forme de nos courbes et à les rapprocher de celle que Kœmtz a données et où les vents du nord sont constamment prédominans en hiver, les vents du sud, au contraire, prédominans dans l'été.

Enfin j'ai relevé les jours de pluie pendant ces deux années, avec leurs indications barométriques et thermométriques. Je me borne à donner les nombres pour l'année moyenne, établie sur les deux années d'observations. L'inspection de ces nombres montrera nettement la recrudescence de pluie aux époques d'équinoxe; elle fera voir aussi que l'hiver est chez nous plutôt pluvieux que froid.

JOURS DE PLUIE.

MOIS.	NOMBRE de fréquence.	MOYENNE barométrique.		MOYENNE thermométrique.	
			Différence sur la moyenne.		Différence sur la moyenne.
Janvier.....	25	746,80	— 4,98	5,67	— 5,96
Février.....	20	758,06	— 1,19	2,77	— 8,86
Mars.....	33	746,38	— 5,49	8,10	— 3,53
Avril.....	15	746,91	— 4,96	8,93	— 2,70
Mai.....	20	744,99	— 6,88	13,84	— 2,21
Juin.....	5	746,06	— 5,81	21, »	— 9,37
Juillet.....	10	753,80	— 1,93	19,85	— 8,22
Août.....	5	751,66	— 0,21	19,20	— 7,57
Septembre.....	45	741,26	—10,61	17,25	— 5,62
Octobre.....	35	746,89	— 4,98	8,83	— 2,80
Novembre.....	53	743,23	— 8,64	10,59	— 1,04
Décembre.....	55	744,36	— 7,51	4,41	— 7,22

J'ai pris la différence des moyennes barométriques mensuelles à la moyenne annuelle. De même pour la température. Je donne dans la planche les courbes de fréquence, de variations barométriques et thermométriques. Dans la construction des deux dernières courbes, j'ai pris (comme pour les figures 5 et 6) pour valeur des ordonnées les différences dont je viens de parler, et j'ai adjoint à ces deux courbes, pour compléter la comparaison, la courbe des variations barométriques mensuelles et la courbe des variations thermométriques mensuelles. Les ordonnées de ces deux dernières courbes sont égales pour chaque mois à la différence entre la moyenne totale du mois et la moyenne générale de l'année. Pour un même mois, la distance des points d'intersection des deux courbes représente l'influence produite par la pluie sur le baromètre ou sur le thermomètre. On voit que pendant les mois de février et de juillet la pluie ne produit pas une influence bien marquée sur le baromètre. Cette influence existe cependant, et elle tend à faire monter la colonne; ce qui indiquerait que les

pluies seraient généralement produites pendant ces deux mois sous l'influence de vents d'aspiration produisant un abaissement de température qui augmente la densité de l'air et le dessèche momentanément. Au premier abord, il semblerait que cet effet dût plutôt être produit par un vent de compression ; mais il suffit de regarder la courbe des variations thermométriques pour voir qu'en février et en juillet la pluie produit généralement un abaissement de température, ce qui est contraire à l'idée d'une compression et cadre au contraire très-bien avec l'hypothèse des vents d'aspiration. Pendant les autres mois de l'année, la pluie, en rendant l'air humide, abaisse sa densité et détermine la descente du mercure.

Pendant les mois d'hiver, janvier, février, mars, novembre et décembre, la pluie fait tantôt descendre, tantôt monter le thermomètre ; son action est très-variable en été ; au printemps, elle produit toujours un refroidissement dans l'air. Ces résultats sont rendus bien évidens par l'inspection des deux courbes de la dernière figure.

Tels sont, Messieurs, les résultats d'observations que j'avais à vous exposer. Ils sont loin de présenter tous le même degré d'exactitude ; ils n'en sont pas moins importans à constater. Il ne restera plus qu'à les vérifier ou à les compléter par de nouvelles séries d'observations que je vais reprendre et continuer aussi long-temps que durera mon séjour à Orléans.

Nous pouvons considérer comme assez approchées la moyenne barométrique annuelle $751^{mm},84$ et la moyenne thermométrique annuelle $11°,63$. Les moyennes de Paris sont 756,61 et $10°,80$, ce qui nous place à $54^{m},24$ au-dessus du sol de l'Observatoire.

Les vents qui soufflent le plus fréquemment sont le S-O, le N-E, le N-O et l'O. La résultante dynamique des vents serait une force égale à 154 et ayant pour direction environ la ligne S 55°,8. O. Ces derniers résultats sont évidemment provisoires, et il est très-possible que des obser-

vations faites pendant une dizaine d'années les modifient profondément.

Nos maximums de pluie ont lieu aux équinoxes et dans la saison d'hiver. La pluie produit en été un abaissement marqué du thermomètre ; en hiver l'effet est tantôt positif, tantôt négatif. En février et en juillet la pluie tend à faire remonter le baromètre ; dans les autres mois elle le fait descendre.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION D'AGRICULTURE ET DES SCIENCES PHYSIQUES, SUR LE MÉMOIRE PRÉCÉDENT ;

Par M. J. DE TRISTAN père.

1re PARTIE.

Séance du 21 mars 1851.

MESSIEURS,

DANS sa séance du 2 août 1850, la Société a entendu la lecture d'un recueil d'observations météorologiques de M. Boutet de Monvel renfermant l'exposé de nombreuses recherches, et les détails nécessaires pour faire bien comprendre la marche qu'il a suivie, ainsi que les soins et précautions qu'il a pris pour garantir l'exactitude de ses notes partielles et de ses résumés.

Comme probablement ces recherches seront insérées dans le recueil des Mémoires de la Société (du moins c'est le désir de la section), j'ai cru inutile d'exposer les motifs

et l'occasion de la première partie, qui consiste en des observations barométriques et thermométriques faites de quart d'heure en quart d'heure, depuis six heures du matin jusqu'à six heures du soir, le 26 et le 27 juillet dernier. Ces observations, demandées par M. Regnault, professeur au Collége de France, lui ont été envoyées. Elles paraissent faites avec beaucoup de soin et d'exactitude. Prises isolément elles ne présentent qu'un médiocre intérêt; mais elles sont destinées à prendre rang dans les élémens d'un grand travail dont le programme est clairement exposé dans le texte qui les accompagne. Il nous paraît donc utile de publier ces notes et de les mettre ainsi à la disposition des physiciens.

Une partie plus immédiatement intéressante pour nous consiste en des tableaux barométriques et thermométriques pour deux années physiques, commençant par novembre 1838 et finissant par octobre 1840; ils paraissent avoir été exécutés avec le même soin.

Dans ce travail, le but de l'auteur était principalement de faire des observations barométriques qui pussent être ensuite employées par lui-même ou par d'autres physiciens à diverses applications. Le premier usage qu'il en a fait a été de rechercher ce que peuvent être à Orléans les variations diurnes régulières du baromètre. On sait que, indépendamment des grandes variations accidentelles causées par les influences météorologiques, le baromètre est soumis à de petites variations régulières qui ne sont pas absolument les mêmes dans tous les climats, mais qui dans le même lieu n'éprouvent que de très-petites modifications. Selon Kaemtz (1), la marche la plus ordinaire de ces variations, dans l'hémisphère boréal, donne un minimum d'élévation entre trois et quatre heures du matin; un maximum vers neuf heures et demie du matin; un second minimum vers quatre heures du soir, et un second maximum

(1) Kaemtz, *Cours de météor.*, trad. de Martins, p. 251.

vers dix heures du soir, ce qui partage ce mouvement en quatre périodes, savoir : deux ascendantes et deux descendantes, chacune d'environ six heures. Les observations de M. de Monvel ont été faites de neuf heures du matin à neuf heures du soir. Ainsi, il pense avoir deux périodes, dont l'une serait de neuf heures du matin à trois heures du soir, et l'autre de trois heures à neuf heures du soir. Il en est à peu près ainsi à Paris, et cette période du matin (qui part du maximum de neuf heures) y est descendante, tandis que celle du soir y est montante. Or, les observations de M. de Monvel lui donnent ces deux périodes, à Orléans, comme étant descendantes, ce qui ne ferait, pour ainsi dire, qu'une grande période descendante de douze heures. Ce fait me paraît très-extraordinaire, et je n'en trouve nul exemple cité dans ce que j'ai sous les yeux. Mais je crois que M. de Monvel a trop compté sur la précision des heures de maxima et de minima, qui sont ce qu'on appelle les heures tropiques, et d'après cela il a opéré seulement sur trois séries d'observations, savoir : celle de neuf heures du matin, celle de trois heures et celle de neuf heures du soir. Elles lui ont donné respectivement pour hauteurs moyennes 752^{mm},01.... 751^{mm},85 et 751^{mm},26. En général, pour ce genre de recherches, il est à souhaiter que les observations soient faites de deux heures en deux heures, si ce n'est d'heure en heure. Il était impossible que M. de Monvel s'astreignît à un pareil travail, surtout étant seul. Mais alors ce calcul ne peut indiquer les heures tropiques à Orléans. En voici la preuve. Si l'on prend les observations de midi de M. de Monvel, on trouvera que leur moyenne est 751^{mm},70, ainsi elle est inférieure de 0,31 à la moyenne de neuf heures du matin, et plus basse aussi de 0,15 que la moyenne de trois heures. Il y a donc une petite période montante entre midi et trois heures. Je conviens que cela laisse des périodes très-inégales ; mais il se peut que le premier maximum soit antérieur à neuf heures du matin et le second postérieur à trois

heures du soir. Quoi qu'il en soit, ces observations seront toujours utilement consultées, même sous ce rapport, surtout si on les multiplie et si on essaie de les combiner à diverses heures.

M. de Monvel emploie ensuite les mêmes notes barométriques à rechercher l'élévation du sol d'Orléans au-dessus du niveau de Paris. Il a joint à ces notes les observations thermométriques correspondantes, parce qu'elles entrent comme fonctions dans le calcul des données du baromètre. Mais il est évident que la recherche de la température du climat n'a pas dirigé ce travail; ce n'était pas le but de l'auteur. En effet, quand des observations barométriques doivent être appliquées à des calculs ypsométriques, on tâche de faire plusieurs observations par jour, et l'expérience a prouvé que les heures les plus favorables, à cause des variations diurnes du baromètre, étaient neuf heures du matin, midi, trois heures et neuf heures du soir, et le thermomètre doit être étudié simultanément. On doit sentir que des observations destinées à faire connaître la température du climat ne peuvent être distribuées ainsi; on manquerait absolument de l'une des indications les plus importantes, celle des minima. Je conviens qu'il est fort difficile et souvent impossible à un observateur isolé de connaître exactement les minima pendant un laps de temps un peu prolongé. Mais enfin il doit les chercher; c'est à lui de s'en tirer le mieux ou le moins mal possible; M. de Monvel n'en avait pas besoin.

J'ai à examiner d'abord ce qu'il a fait et le résultat qu'il a obtenu de l'ensemble de son travail. Je reviendrai ensuite sur les températures. Je ne décrirai pas la série de ses observations, vous les aurez sans doute sous les yeux. Elles paraissent avoir été faites avec des instrumens très-soignés et avoir été suivies avec zèle.

Je dis donc que M. de Monvel a voulu faire une seconde application de ses observations pour calculer la différence de niveau entre le lieu où était son baromètre et l'Obser-

vatoire de Paris. Il estime que son baromètre, qui était au Lycée d'Orléans, se trouvait à très-peu de chose près au niveau du pavé de la cathédrale. Quant à l'Observatoire, il est évident qu'il faut entendre qu'il est question de la salle des baromètres, qui, ce me semble, est au premier étage de cet édifice. Par une première opération, que M. de Monvel déclare incomplète, et qu'il ne présente que comme une évaluation, il trouve $49^m,55$. Néanmoins ce résultat est bon; je vais le démontrer. Sans aller chercher dans des ouvrages spéciaux la position ypsométrique de la salle des baromètres, je la rencontre sous ma main dans la géographie minéralogique des environs de Paris (Brongniart et Cuvier). Cette salle est à 34 mètres au-dessus du zéro de la Seine, au pont de la Tournelle, et ce dernier point est à 33 mètres au-dessus de la mer; ces deux mesures ensemble donnent 67 mètres. D'un autre côté, l'*Annuaire du bureau des longitudes* fixe le pavé de la cathédrale d'Orléans à $116^m,3$. Ainsi, d'après ces bases, la différence de niveau des lieux comparés est $49^m,3$. Ce résultat, sur lequel nous devons nous appuyer, coïncide avec l'évaluation donnée par M. de Monvel. Ce que son calcul peut avoir de manque n'est relatif qu'à des quantités variables très-peu importantes, du moins dans le cas où nous sommes. Néanmoins M. de Monvel ne s'en est pas contenté, parce que, ce me semble, il a attribué trop de valeur en cette circonstance à une fonction variable qu'il n'avait pas eu le temps de saisir, je veux parler de la température moyenne. Il a essayé l'emploi de la formule ypsométrique maintenant usitée; mais il reconnaît d'abord que la vraie moyenne de températures lui manque pour ses deux années. A son défaut, il fait usage de la moyenne des températures de neuf heures du matin. Elle est de $11°,63$, et il l'emploie avec la moyenne de neuf heures de Paris prise sur beaucoup d'années. Celle-ci est $10°,80$, et il trouve pour résultat $54^m,24$. M. de Monvel remarque que cette quantité est bien voisine de $55^m,70$ qu'on peut déduire de l'*An-*

nuaire des longitudes; mais ce dernier chiffre exprime la différence du niveau entre le pavé de la cathédrale d'Orléans et celui du Panthéon de Paris. Or, ce n'est pas là ce que nous cherchons ; notre point de comparaison est le baromètre de l'Observatoire. Le pavé du Panthéon est à $60^m,6$ au-dessus de la mer, tandis que la salle des baromètres de l'Observatoire est à 67^m et elle est à $49^m,3$ au-dessous du pavé de notre cathédrale. Le calcul présenté avec doute par M. de Monvel donne $54^m,24$, différence $4^m,94$. Je crois pouvoir montrer la cause de cette discordance entre les deux résultats.

Pour atteindre ce but, je vais rechercher si M. de Monvel n'a pas calculé sur deux années qui, du moins à Orléans (peut-être pas à Paris), ont pu dépasser la température moyenne. Je montrerai cependant qu'il n'en a pas été ainsi pour certaines petites périodes ; mais aussi je crois que précisément dans les vents du nord-ouest à l'est le thermomètre de M. de Monvel a été trop abrité. Quoi qu'il en soit, je pense qu'il a supposé une moyenne trop élevée. Cependant nous n'avons pas encore la vraie température moyenne orléanaise.

A cet égard je rappellerai qu'en 1845 la Société a publié un mémoire que j'avais eu l'honneur de lui présenter peu avant. Ce mémoire contient des tableaux relatifs aux températures moyennes de décembre et janvier à Orléans, et calculées sur vingt-cinq années. Un pareil travail, embrassant vingt-huit années, est presque terminé pour juillet et août. J'ai donc ainsi les moyennes des deux mois les plus froids et des deux mois les plus chauds. Or je prétends que la combinaison de ces quatre mois donne un chiffre qui approche beaucoup de la vraie moyenne. C'est ce qu'il faut préalablement prouver ; mais encore antérieurement je dois prévenir qu'ici et dans ce qui suit, j'entends par moyenne d'une année, ou d'un mois ou d'un jour, ou enfin moyenne sans spécification, la demi-somme des maxima et des minima.

Ce n'est peut-être pas la moyenne exacte ; mais sur des bases très-nombreuses, il n'y a pas d'erreur grave ; d'ailleurs j'opérerai de même sur toutes les bases que je vais mettre en relation, ainsi elles seront traitées uniformément. J'emploierai quelquefois les expressions moyenne des maxima, ou des minima ou de neuf heures, etc.; on sent que c'est autre chose, mais cela ne peut faire confusion.

Je prends l'*Annuaire météorologique de la France* pour 1849 et j'y trouve (p. 86) qu'à l'Observatoire de Paris le minimum moyen est 6,96 et le maximum moyen 14,45, donc la moyenne générale est 10,70 (M. de Monvel porte 10,80, différence insensible). Je prends dans le même ouvrage les moyennes des mois de décembre, janvier, juillet et août, je les combine et je trouve pour moyenne de ces quatre mois 10,78, et cela est calculé sur trente ans. Ainsi la moyenne de ces quatre mois ne diffère pas sensiblement de la moyenne générale à l'Observatoire.

Alors je cherche d'autres documens et je prends ceux que j'ai recuillis moi-même et que j'ai cités ci-dessus, et j'en extrais la température moyenne des quatre mêmes mois. Elle est 10,45. J'en dois conclure que la température moyenne générale, à Orléans, est très-voisine de ce chiffre, et que par conséquent elle est plutôt inférieure que supérieure à celle de l'Observatoire.

De cela, on pourrait tirer quelque fausse conclusion qu'il faut que je prévienne, bien que ce soit presque une digression. Surpris de trouver la température d'Orléans tout au plus égale à celle de Paris, on voudra peut-être en chercher la cause dans une position ypsométrique plus élevée. Il est bien probable en effet que cette circonstance influe sur notre climat. Mais la similitude que je trouve ne peut pas faire juger du degré de cette influence. Pour que la comparaison pût être utile à cet égard, il faudrait qu'elle fût faite entre les campagnes parisiennes et les campagnes orléanaises. A la vérité, je crois que la différence entre les

températures de la ville d'Orléans et celles des campagnes environnantes est fort petite ; mon thermomètre, qui est à la campagne pendant huit mois, est en ville pendant quatre mois d'hiver ; mais il est situé dans le haut de la ville, dans un lieu ouvert du nord à l'est et qui laisse voir les cultures, et je crois pouvoir regarder mes observations comme si elles étaient toutes faites à la campagne. Je conviens que le thermomètre de M. de Monvel doit se ressentir davantage des influences de la ville ; mais en ce moment ce sont les climats que je cherche à comparer, et je dis seulement que mon thermomètre, quoique placé en ville pendant quatre mois, me donne une moyenne qui, très-probablement, est fort peu différente de celle qui doit indiquer le climat. Au contraire, celle de l'Observatoire ne peut manquer d'être influencée par les effluves abondans qui s'élèvent de la capitale, et la situation élevée de l'édifice ne peut suffire pour le mettre complètement à l'abri de ces vapeurs, surtout quand le vent du nord les chasse sur lui. En résumé, je trouve que la température des campagnes des environs d'Orléans est presque insensiblement inférieure à celle de l'Observatoire de Paris, qu'elle est peu inférieure à celle de la ville d'Orléans, mais qu'elle est supérieure à celle des campagnes parisiennes. Quelques remarques sur la végétation me portent à la regarder comme un peu plus hâtive aux environs d'Orléans. Ainsi l'*Annuaire météorologique de la France*, 1839 (1re partie, page 336) indique au 1er mai la floraison du lilas aux environs de Paris ; des notes sur neuf années (qui à la vérité ne se suivent pas) la fixeraient au 25 avril, époque moyenne, aux environs d'Orléans.

Je reprends mon sujet principal. J'ai donc sous les yeux ce que je crois être une valeur très-approchée de la moyenne générale orléanaise. C'est 10,45. Or M. de Monvel emploie dans son calcul ypsométrique une moyenne des températures de neuf heures du matin qui est 11,63. Je ne conteste pas la propriété des observations de neuf

heures, qui consiste à donner à peu près la température moyenne, quand toutefois on combine ces observations prises sur toute l'année. Mais ce résultat 11,63 est relatif à deux années seulement, et dans le calcul ypsométrique, il se combine par soustraction avec une fonction correspondante fournie par l'Observatoire de Paris, et pour laquelle M. de Monvel prend la moyenne des températures de neuf heures parisiennes, calculées sur trente ans, c'est-à-dire 10,80. Or ces deux quantités 10,80 et 11,63 ne sont pas complètement comparables, puisque cette dernière n'est prise que sur deux ans et que ces deux années peuvent être des années chaudes, du moins dans leur ensemble. J'ai en effet quelques motifs de croire qu'elles dépassent un peu l'année moyenne, et par conséquent la quantité 11,63 est un peu trop forte. C'est à cela que j'attribue la plus grande partie de l'excès de $4^m,94$ que donne le calcul essayé par M. de Monvel.

Mon opinion à cet égard se justifie assez facilement, car si l'on suppose que la moyenne orléanaise est la même que celle de l'Observatoire de Paris, et que, dans ces conditions, on répète le calcul ypsométrique, on trouvera que le pavé de la cathédrale d'Orléans est de $51^m,58$ plus haut que la salle des baromètres, résultat qui ne diffère que de $2^m,28$ de celui qui se déduit des données fournies par l'*Annuaire du bureau des longitudes*.

On doit conclure de là que les observations barométriques de M. de Monvel sont correctes, puisque en diminuant dans le calcul l'influence des fonctions douteuses on arrive à un résultat si voisin de celui qui est généralement regardé comme exact.

Je ne puis m'empêcher de rapporter une coïncidence de mesure vraiment remarquable. Je trouve dans mes papiers une note que j'ai assez anciennement extraite des nivellemens de Picard. Je n'ai plus cet ouvrage sous les yeux, mais ma note, qui doit avoir plus de trente ans, porte que cet habile géomètre trouvait entre le pavé de la cathé-

drale d'Orléans et la salle des baromètres de l'Observatoire une différence de niveau que j'ai exprimée par 49 mètres. Il est assez satisfaisant, maintenant que nous avons tant d'exemples de terrains qui s'élèvent et qui s'abaissent, de voir que nos plaines tranquilles, sans montrer ces roches solides qui semblent braver les efforts de la nature, se sont maintenues dans leurs positions respectives depuis près de deux cents ans. Il est intéressant aussi de voir que des manières d'opérer, sans doute si différentes (1), ont donné des résultats si semblables. Je passe aux observations thermométriques examinées en elles-mêmes et non plus relativement au baromètre.

J'ai cité tout-à-l'heure mon mémoire de 1845 sur les températures de décembre et janvier, et j'ai parlé de celui

(1) Depuis que ce rapport a été présenté, je me suis aperçu que les expressions ci-dessus pourraient faire supposer un oubli de quelques anciennes expériences qui ont servi de base à l'art de mesurer les hauteurs au moyen du baromètre. Mais ces expériences ont été destinées d'abord à rechercher l'étendue de la variation du baromètre, quand on le transporte d'un lieu à un autre dont la différence de niveau est connue. Dans ce problème, l'inconnue, l'x, c'est l'étendue de la variation barométrique. Au contraire, dans le problème ypsométrique résolu par le baromètre, la variation barométrique s'observe d'abord spécialement pour chaque cas et devient une donnée qui se complique avec quelques autres, et de laquelle il faut déduire l'x ou l'inconnue, qui est alors la différence de niveau des deux stations. Or il était impossible de songer à résoudre ce problème, inverse du premier, tant qu'on ne connaissait pas le principe célèbre connu sous le nom de loi de Mariotte. Cet habile physicien ne l'a publié qu'en 1679, dans son *Discours de la nature de l'air;* et il a encore fallu beaucoup de temps pour en connaître tous les détails et en sentir toutes les conséquences. Mariotte lui-même ne l'a point employé dans les nivellemens. Picard, mort en 1683, l'aurait pu encore moins; quoique ces deux savans, de concert avec Dominique Cassini, aient étudié les variations barométriques comparativement à des hauteurs connues.

que j'ai préparé sur juillet et août. Ces faits, connus de nos collègues, pourraient faire demander si les observations de M. de Monvel et les miennes se trouvent d'accord, du moins pour les deux années étudiées par M. de Monvel. Cette comparaison ne peut être faite que fort incomplètement, et dans tous les cas, c'est une opération très-longue et très-ennuyeuse, parce qu'il faut relever une grande quantité de nombres qui sont simplement posés sur mon journal sans récapitulations; il est pourtant vrai que puisque j'ai publié les températures de décembre et de janvier et que je suis prêt à donner celles de juillet et d'août, j'ai dû relever ce qui concerne spécialement ces quatre mois; aussi je me propose de présenter quelques rapprochemens; mais plusieurs raisons les renfermeront dans d'étroites limites. Et d'abord je n'ai point fait mes observations aux mêmes heures que M. de Monvel. Les siennes, ainsi que je l'ai dit, devaient être en harmonie avec les observations barométriques. M. de Monvel les a donc faites à neuf heures du matin, midi, trois heures et neuf heures du soir; ainsi il n'a eu ni les minima ni les vrais maxima, quoiqu'il s'écarte peu de ces derniers. Mon but est différent. Je cherche à bien connaître la température du climat. Ainsi je dois recueillir particulièrement les maxima et les minima. Je prends aussi la température de neuf heures du matin, parce qu'elle fournit une sorte de contre-épreuve du calcul de la moyenne générale. Il suit de là que puisque je n'ai fait jusqu'ici de récapitulations que pour les mois de décembre, janvier, juillet et août, mes travaux ne peuvent se trouver en relation avec ceux de M. de Monvel que pour quatre mois de chacune des deux années qu'il a étudiées, ainsi huit mois, et cela seulement à l'égard des températures de neuf heures du matin. Et encore le mode de récapitulation, adopté par chacun de nous, nous aurait interdit toute espèce de comparaison, si je n'avais conservé quelques travaux préliminaires qui m'ont servi à la construction de mes tableaux. En effet M. de Monvel, non

plus que moi, ne donne les notes journalières, mais il les groupe par décades ou dizaines de jours successifs, dont il donne les moyennes. Pour moi, je ne groupe pas par jours successifs; mais je groupe ou réunis tous les jours de même quantième et de même mois, pendant l'ensemble des années que je soumets à mon examen. Ainsi je réunis tous les 1ers janvier et j'ai ainsi le 1er janvier moyen, puis je réunis tous les deux janvier et j'opère de même, etc. En outre M. de Monvel a employé des thermomètres de mercure faits avec une grande exactitude. Il en avait besoin pour les recherches qu'il faisait. Moi j'ai eu des raisons pour employer les thermomètres d'alcool dont la marche est un peu différente; mais au moyen d'une courbe que j'ai tracée d'après la table de Deluc, je ramène facilement mes observations à la graduation du mercure. Enfin la différence des lieux d'observations ne permet pas une complète uniformité entre nos travaux respectifs. M. de Monvel a toujours son thermomètre en même place au Lycée d'Orléans. J'ai aussi fait en général mes observations à Orléans, chaque année, pendant la seconde moitié de décembre, tout janvier, février, mars et partie d'avril. Le reste du temps, ainsi juillet, août et la première moitié de décembre, j'ai travaillé chez moi, à la campagne, à 16 kilomètres au sud-ouest d'Orléans. Or il est assez généralement reconnu qu'à la campagne la température est plus basse qu'à la ville. Adanson, dans ses *Familles des plantes*, rapporte quelques observations de température dans Paris, et il estime qu'à la campagne le thermomètre se tient à environ un degré (centésimal) plus bas qu'en ville (Paris), s'il n'est pas au-dessus de 5 degrés; mais que cette différence peut atteindre deux degrés si l'on est au-dessus de 5 degrés. Je crois que relativement à une ville comme Orléans la différence doit être bien moindre, et je me suis expliqué sur cela. Quant à mes observations en ville, mon thermomètre est très-exposé au froid. Il est dans une partie très-aérée de la ville, et pour

lui épargner quelques reflets, je l'ai placé un peu haut. Ayant ainsi indiqué les circonstances qui tendent à éloigner mes observations de celles de M. de Monvel, je viens à la très-courte comparaison que je puis établir, et d'abord pour juillet et août 1839 et 1840.

Moyennes des températures de neuf heures.

	SELON M. DE MONVEL	SELON MOI.	DIFFÉRENCES.
Juillet 1839.....	20,13	19,14	— 0,99
Août 1839.....	18,15	17,56	— 0,59
Juillet 1840.....	19,75	18,53	— 1,22
Août 1840.....	20,77	20,26	— 0,51
Différence moyenne.....			— 0,81

Je prends cela pour une concordance suffisamment satisfaisante, et je me félicite que mes notes aient reçu cet appui. En effet, il aurait suffi que j'eusse établi mes observations dans la campagne, à une demi-lieue de la ville pour faire excuser des différences plus grandes que celles-là.

Passant maintenant à la comparaison des mois de décembre et janvier, dans lesquels je m'attendais à trouver plus d'accord, puisque mes observations appartiennent en majeure partie à la ville, il se trouve au contraire un mois assez discordant.

Moyennes des températures de neuf heures du matin.

	SELON M. DE MONVEL.	SELON MOI.	DIFFÉRENCES.
Décembre 1838.....	0,92	1,25	-|- 0,33
Janvier 1839.....	1,64	1,40	— 0,24
Décembre 1839.....	7,27	4,85	— 2,42
Janvier 1840.....	3,69	2,86	— 0,83
Différence moyenne.....			— 0,79

On voit que trois de ces mois présentent des différences très-faciles à admetre d'après ce que j'ai dit de la position de mon thermomètre à une assez grande hauteur, et que rien n'abrite de l'action directe des vents de nord et de nord-est. Tandis que celui de M. de Monvel était, ce me semble, un peu garanti de ces vents par l'église de Saint-Pierre, qui même en certaines circonstances pouvait lui fournir des reflets solaires assez puissans. Mais voilà un mois de décembre 1839 qui trouble un peu l'harmonie de nos travaux respectifs. Pour l'étudier de plus près, je vais le prendre à part; je profiterai du groupement par décades qu'a opéré M. de Monvel et je l'imiterai pour ce mois. De plus, considérant la grande ressemblance qui existe entre le climat de Paris et le nôtre, j'ai pensé que ce mois de décembre, à Paris, avait dû marcher à peu près parallèlement au nôtre, et que par conséquent le tableau de ses températures devait être en rapport assez régulier avec l'une ou l'autre de nos séries d'observations. D'après cela, j'ai extrait des *Annales de physique et chimie* quelques résumés du tableau météorologique de ce même mois de décembre. Sa disposition s'accorde avec celle des observations de M. de Monvel, car les mêmes heures y sont adoptées et l'on y trouve aussi des moyennes de décades.

Je vais introduire celles-ci dans le tableau qui suit, et non-seulement celles de neuf heures du matin, mais encore celles de midi et de trois heures. Ainsi la comparaison sera beaucoup plus complète; elle le sera aussi à l'égard de mes notes, car les annales donnant aussi les maxima et minima, je vais placer dans ce tableau mes observations analogues.

Décembre 1839. — *Moyennes par décades.*

	MINIMA.		NEUF HEURES.			MIDI.		MAXIMA.		3 HEURES.	
	mes observat.	Annales de physique.	mes observat.	Annales de physique.	M. de Monvel.	Annales de physique.	M. de Monvel.	mes observat.	Annales de physique.	Annales de physique.	M. de Monvel.
1re déc.	—1.77	—0.30	+1.49	1.54	5.85	2.95	6.21	3.12	3.50	3.27	6.38
2e déc.	+3.12	+4.00	5.22	6.12	6.02	7.55	7.52	7.62	9.10	7.78	7.97
3e déc.	5.66	6.60	7.57	7.74	9.95	9.45	9.79	10.16	10.00	9.68	10.45
Moy. du mois.	2.44	3.50	4.85	5.22	7.27	6.74	7.84	7.07	7.80	7.00	8.24

Dans ce tableau j'ai modifié les nombres donnés par les annales pour les températures de neuf heures, en y joignant les centièmes, que j'ai calculés d'après les notes diurnes. Mais pour les minima et les maxima des annales je n'ai pas fait la même opération, parce que le temps m'a manqué. J'ai jugé que cela ne valait pas la peine de s'y reprendre une seconde fois et j'ai placé des zéros aux centièmes. M. de Monvel a aussi sacrifié des centièmes dans le calcul des moyennes du mois, et il est nécessaire que j'en prévienne pour le cas où, d'après ce tableau, on voudrait répéter le calcul des moyennes du mois. M. de Monvel, sans doute pressé par un grand nombre de petites opérations, a cru pouvoir les abréger en un point qui n'a-

vait qu'une influence moindre que bien d'autres circonstances qui nous échappent, et dans le calcul des moyennes de l'ensemble de chaque mois de trente et un jours, il a supposé que les trois décades étaient de dix jours chacune; il a additionné leurs trois moyennes et a pris le tiers. Cela n'est pas parfaitement exact, car les deux premières décades étant de dix jours leurs moyennes doivent entrer chacune pour 10/31 dans le calcul de la moyenne du mois. Au lieu que celle de la troisième décade, qui est de onze jours, doit y entrer pour 11/31. Ici la différence que cela produit ne va qu'à 8 ou 9 centièmes de degré; et elle serait zéro dans les cas où le 31^{me} jour lui-même aurait la température moyenne. Je pense donc que pour simplifier des calculs nombreux, l'auteur a pu sacrifier une exactitude dont les effets presque inappréciables s'appliquent à des quantités sur la détermination précise desquelles il règne toujours quelques doutes. Quoi qu'il en soit, les trois moyennes du mois attribuées sur ce tableau à M. de Monvel sont telles qu'il les a calculées. J'ai dû prévenir de cela, dans la crainte qu'une vérification de ce tableau ne le fit paraître erroné, car les *Annales* ont calculé le 31^{e} jour, et moi aussi.

Maintenant si l'on jette un coup-d'œil sur ces nombres on reconnaîtra facilement que la grande différence qui existe, dans les moyennes du mois, entre ma moyenne de neuf heures (4,85) et celle de M. de Monvel (7,27) provient principalement de la première décade, dans laquelle le chiffre de M. de Monvel est presque le quadruple du mien, et la différence se trouve portée à 4,36; mais ma propre observation, prise isolément, n'a aucun droit de prévaloir contre une autre, car la cause de cette grande différence peut être ma faute. Néanmoins pour qu'on saisisse mieux ses rapports, je dispose comme il suit les trois séries d'observations sur cette première décade.

	Minim.	9 heures.	Midi.	Maxim.	3 heures.
M. de Monvel.....		5,83	6,21		6,35
Les Annales.....	— 0,30	— 1,54	2,93	3,50	3,27
Mes observations,.....	— 1,77	— 1,49		3,12	

Ces trois séries, en les prenant isolément, présentent des températures qui sont entre elles en relations fort naturelles. Mais il est évident que la mienne diffère très-peu de celle des *Annales*, et la circonstance d'avoir été recueillie à la campagne pourrait expliquer une différence plus grande qu'elle ne l'est ; d'autant que ce sont surtout les minima qui diffèrent, et il est fort naturel que les gelées dont je vais parler aient été nombreuses et plus vives à la campagne que dans Paris.

A l'égard de la série de M. de Monvel, en la considérant isolément, je suis loin d'y reconnaître une apparence défectueuse. D'après mon mémoire sur les températures de décembre et janvier, on peut voir que la température du 1^er^ décembre à neuf heures du matin, valeur moyenne sur vingt-cinq ans, est 6,50, et on calculera facilement que la moyenne de neuf heures de la première décade, prise de même sur vingt-cinq ans, est 5,43. Ainsi le terme correspondant dans la série de M. de Monvel (5,85) dépasse de peu la moyenne de son époque annuelle. Mais si l'on a égard aux deux autres séries, et surtout aux autres notes météorologiques du moment, on reconnaîtra qu'elle est une anomalie fort divergente. En effet, si la première décade de décembre 1839 a été évidemment fort au-dessous de la moyenne, d'après les chiffres que fournissent les *Annales* et mes notes, les autres phénomènes atmosphériques l'indiquent aussi. Sur les dix nuits de cette décade, j'en trouve huit avec gelée non douteuse, dont trois à zéro, et cinq entre 2,5 et —5. On peut supposer même qu'il y a

eu gelée à terre les deux autres nuits ; car dans l'une le thermomètre est descendu à -|- 1°, et dans l'autre à -|- 0,2. Quatre de ces gelées ont persisté jusqu'à neuf heures et au-delà, et l'une d'elles n'a pas été surmontée (le 8 décembre) au maximum. Les *Annales de physique et chimie* (quoique dans Paris) indiquent au minimum quatre gelées entre zéro et —2,6. A neuf heures elles donnent deux températures négatives, qui persistent à midi, et celle du 8 décembre est encore à zéro à trois heures. La raison de ces températures froides peut se trouver dans la direction des vents. Chez moi, elle a été six jours et demi entre le N-O et l'E, deux jours et demi à l'O-S-O et un jour à l'E en bas, et au S en haut. Selon les *Annales*, qui n'indiquent que le vent soufflant à midi, il a été six jours du N à l'E et quatre jours du S à l'O, je crois qu'il m'est permis de regarder ces indications comme concordantes. On sentira encore mieux la relation de ces trois séries entre elles si l'on prend celle des *Annales* comme repère intermédiaire entre celle de M. de Monvel et la mienne. Ainsi, pendant que ces deux dernières ne sont simultanées qu'à neuf heures du matin, la série des *Annales* est trois fois simultanée avec chacune des deux autres (sans compter neuf heures du soir). Or la série des *Annales* et la mienne se trouvent entre elles à fort peu de distance. Tandis que celle de M. de Monvel s'écarte beaucoup de celle des *Annales* et encore un peu plus de la mienne. On est d'abord frappé de cette anomalie, mais déjà j'ai cru en trouver la cause dans l'abri produit par l'église de St-Pierre et peut-être d'autres constructions, qui ont pu garantir des froidures du nord le thermomètre de M. de Monvel.

Si dans ce système je porte mon examen sur la seconde décade, j'observe un effet moins marqué, mais analogue. La série de M. de Monvel concorde avec celle des *Annales*, qui n'indiquent aucune gelée à Paris ; ma série s'abaisse un peu, et en effet mon thermomètre a indiqué une gelée, que probablement celui de M. de Monvel n'a pas ressenti.

Dans la troisième décade, il n'y a que de faibles différences entre les trois séries, excepté dans la première partie de la matinée, dans laquelle la série de M. de Monvel surmonte assez fortement celle des *Annales*, et la mienne s'abaisse un peu. J'ai reconnu deux gelées qui ont été aussi observées à Paris. Il semble donc qu'elles n'ont pas frappé le thermomètre de M. de Monvel.

Cet examen par décade ne peut être prolongé, il dépasserait les limites convenables de ce rapport et me demanderait beaucoup de travail. Mais ceci semblerait suffire pour asseoir ma conjecture et pour faire penser que l'abri que j'ai cité (l'église de St-Pierre ou autres constructions) est une cause permanente d'un exhaussement anormal du thermomètre de M. de Monvel dans les temps de gelées et de vents du Nord.

Maintenant, armé de cette hypothèse, je retourne en arrière et je vais jeter un rapide coup-d'œil sur les huit mois que j'ai pu mettre en relation dans nos travaux respectifs. On trouvera peut-être que je circule ainsi parmi des détails bien minutieux; mais mon intérêt personnel est ici compromis. Ce que j'ai l'honneur de présenter à la Société serait moins un rapport qu'un plaidoyer en faveur de mes propres travaux si je n'avais trouvé que cette seconde intention n'était suffisamment remplie par l'accomplissement de la première. En effet, ayant déjà publié sur décembre et janvier le résumé de longues études, me proposant d'en présenter incessamment sur juillet et août, il m'importait de justifier devant la Société l'accueil qu'elle a bien voulu faire à la première partie de mes observations météorologiques, et de motiver la même faveur que je réclamerai pour leur suite. A la vérité j'aurais pu, dès leur publication, comparer ces études à quelques types connus, comme les températures recueillies à l'Observatoire, ou du moins j'aurais pu pousser cette comparaison un peu plus loin que la légère tentative que j'en ai faite. Mais la distance de trente lieues et la différence de position ypso-

métrique ne me permettaient pas de prendre alors les observations parisiennes comme termes de comparaison, ou comme pierre de touche, pour évaluer le plus ou le moins de justesse des miennes. Or voilà que M. de Monvel publie des études faites dans notre voisinage, et qui, si nous avons bien observé l'un et l'autre, ne doivent laisser entre nos travaux que de ces minimes différences produites par d'inévitables petites dissemblances de situation et d'exposition. Cependant nos observations respectives ont été disposées sur des plans divers, et qui ne m'ont permis qu'un petit nombre de rapprochemens; mais sur quatre mois d'été comparés, la différence moyenne entre nous n'atteint pas un degré; ce serait probablement trop peu s'il s'agissait d'un rapport entre Paris ville et Paris campagne; mais entre Orléans ville et Orléans campagne, je ne puis voir en cela que la suite très-naturelle de cette différence de localité ou l'influence d'un abri, et je conclus que de part et d'autre les observations ont été correctes pour l'été. Pour l'hiver, sur quatre comparaisons à établir, il y en a trois qui donnent des rapprochemens très-intimes; mais la quatrième rompt cet ensemble d'harmonie. Or j'ai analysé par décades ce mois de décembre 1823, les divergences graves de nos travaux ont paru se concentrer sur la première décade, c'est-à-dire sur 1/24 des temps que j'ai comparés. Ainsi vingt-trois vingt-quatrièmes des rapprochemens que j'ai pu faire ne nous donnent que de minimes différences motivées par les localités. Je crois trouver en cela une garantie réciproque telle que je pouvais la désirer, d'autant plus que le rapport immédiat qui n'a pu être établi entre nos travaux que pour neuf heures du matin, a été fortement appuyé par le secours que j'ai emprunté aux *Annales de physique et chimie*, qui a produit entre nous un rapport, médiat à la vérité, mais bien plus complet, et qui aussi ne laisse de dissidence notable qu'à l'égard de cette anomalie de la première décade de décembre 1839. Seulement sur ce point, qui n'a plus qu'une impor-

tance très-secondaire, il convient de dire encore un mot.

Pour expliquer cette dissidence, j'ai cru pouvoir supposer d'abord que le thermomètre de M. de Monvel était trop abrité des vents du Nord à l'Est. Mon thermomètre ne peut guère être accusé en cette circonstance, puisqu'il s'est maintenu assez en harmonie avec les *Annales*. Cependant peut-être pourrait-on penser qu'en ville il est un peu trop exposé au froid. Je suis assez disposé à admettre cette idée si l'on entend par là une position froide par rapport à la ville. Mais je crois que cela ramène cet instrument à l'état des campagnes orléanaises, et c'est ce que je puis désirer de mieux, d'abord parce que c'est là véritablement ce qui peut indiquer la température du climat, but de mes recherches. En second lieu, parce que mes observations, faites pendant huit mois à la campagne, ont ainsi plus d'uniformité. J'estime donc que, même en hiver, pendant que M. de Monvel observe en ville, je dois être censé travailler à la campagne.

Mais ces conclusions, en ce qui concerne l'abri supposé au thermomètre de M. de Monvel, ont dû perdre de leur valeur par une remarque subséquente. C'est qu'après avoir analysé en détail les températures de décembre 1839, j'ai voulu jeter un rapide coup-d'œil sur le détail des notes météorologiques que j'ai recueillies sur les trois autres mois d'hiver sur lesquels M. de Monvel et moi avons porté simultanément nos soins.

Or, d'après le petit tableau que j'ai donné (p. 252), on peut voir que ces trois mois (savoir décembre 1838, janvier 1839 et janvier 1840) sont beaucoup plus froids que décembre 1839, et sur ce fait en lui-même nous sommes d'accord. On doit en conclure que ces trois mois ont fourni des gelées ou plus nombreuses ou plus fortes que décembre 1839. Et en effet, en décembre 1838, j'ai observé vingt-deux jours de gelées qui ont été à 5,5; en janvier 1839, seize jours qui ont été à 9; en janvier 1840, onze jours jusqu'à 8. Or si l'exaltation de température que sem-

ble avoir indiquée le thermomètre de M. de Monvel, dans la première décade de décembre 1839, était due à des causes permanentes, comme seraient les circonstances fixes de sa station, nous ne nous serions pas trouvés si rapprochés dans les trois autres mois, particulièrement en janvier 1839, où il y a eu presque parfaite similitude, puisque la différence entre nous n'est que 0,24. Je suis donc forcé de modifier en un point les conclusions que j'ai énoncées. Et au lieu d'attribuer un défaut permanent à la station du thermomètre de M. de Monvel, je dois croire qu'une cause momentanée et inaperçue a influencé cet instrument dans la première décade de décembre 1839. Je ne puis jeter un soupçon de ce genre sur mon thermomètre, puisqu'il s'est maintenu en harmonie satisfaisante avec les *Annales de physique et chimie*. Au reste, le cas fortuit que je suis amené à supposer pour le thermomètre de M. de Monvel, me confirme dans l'espérance de me trouver d'accord avec lui dans toutes les autres circonstances. Je ne puis pourtant m'empêcher de rappeler ici les motifs que j'ai eu de regarder sa moyenne de neuf heures comme trop haute, puisqu'elle a faussé le calcul ypsométrique.

En résumant le travail de M. de Monvel, je trouve d'abord des observations nombreuses qui paraissent faites avec soin, et qui conservent toujours leur valeur, quelles que soient les applications qu'on peut en faire et les conclusions plus ou moins systématiques qu'on peut en tirer.

Secondement un essai d'application de ces observations à la recherche des variations régulières diurnes du baromètre à Orléans. Je pense avoir prouvé que les heures d'observations ne sont pas assez rapprochées pour qu'on puisse en conclure avec quelque apparence d'exactitude les heures tropiques à Orléans. Mais les notes restent. C'est un premier recueil, c'est une collection commencée, qui prendra toute sa valeur à mesure que d'autres notes viendront s'y joindre.

Troisièmement, un autre essai d'application des mêmes observations au calcul de la position ypsométrique d'Orléans. Le résultat paraît un peu trop fort si on le compare aux déterminations adoptées jusqu'ici par les géomètres et les physiciens ; mais je crois avoir prouvé que cela tient à l'emploi d'une moyenne de température un peu trop élevée, et j'ai pu en conclure que les observations barométriques étaient exactes.

Quatrièmement, des observations thermométriques essentielles au calcul précédent, mais qui considérées en elles-mêmes ne peuvent donner de renseignemens sur la température du climat que relativement aux deux années 1839 et 1840. J'ai supposé que ces notes étaient peut-être un peu trop élevées pour représenter la température moyenne ; mais si ma conjecture était fondée, je ne sais si cet excès serait dû à la température particulière de ces deux années ou à la position du thermomètre.

Il résulte de là que le mémoire de M. de Monvel est un recueil d'observations importantes à conserver. Il est vrai que je me suis permis d'exercer quelque critique ; mais il faut considérer que dans cet ordre de recherches physiques, astronomiques, etc., très-souvent nous n'apercevons pas le fait que nous cherchons et dont nous voulons rendre compte ; nous tâchons de saisir le résultat d'une combinaison de ce fait avec je ne sais combien d'autres que nous connaissons à peine. Nous avons sous les yeux une équation compliquée de plusieurs fonctions fort variables et incomplètement connues ; et cependant nous cherchons à dégager l'inconnue, il est évident qu'elle doit entraîner avec elle un certain degré d'incertitude. Donc une critique qui se borne à chercher sur quel point porte principalement le doute, est bien loin d'être une négation. Elle cherche à concourir, à aider la découverte du vrai.... Combien a-t-il fallu de temps pour arriver à la connaissance un peu exacte de la longitude des lieux mêmes que nous habitons? En 1721, le chevalier de Louville, académicien,

habile astronome et notre compatriote (1), a déterminé la longitude du clocher de la cathédrale d'Orléans, et l'a établie à 1 minute 43 secondes de temps à l'ouest du méridien de Paris ; cela revient, ce me semble, à 25 minutes 45 secondes de longitude. C'était une fort belle détermination, surtout à une époque où on n'avait pas de chronomètre. Mais enfin ce n'était pas l'exactitude ; car cette longitude est fixée maintenant à 25 minutes 35 secondes, différence 10 secondes de degrés, ce qui, sous notre parallèle de 47 degrés 54 minutes, équivaut à peu près à 207 mètres. C'est une bien faible erreur sans doute, aussi il a fallu beaucoup de temps pour la corriger. Cela prouve toujours qu'avec tous les soins possibles on n'arrive qu'à des probabilités plus ou moins voisines de la certitude.

2e PARTIE.

Séance du 25 avril 1851.

Quoique la seconde partie du mémoire de M. B. de Monvel ait été lue à la Société, il y a déjà plus de cinq mois (le 8 novembre 1850) et bien antérieurement à mon rapport sur la première, puisqu'il est du 21 mars 1851, on doit cependant les considérer comme groupées ensemble. Il en est de même des deux parties du rapport. Aussi, quand même il s'en présenterait quelque occasion, je ne rappellerai pas ce que j'ai pu dire le 21 mars.

Dans cette seconde partie, M. de Monvel s'occupe d'abord de la direction des vents et de leur fréquence dans chaque direction. Et après quelques détails préliminaires, il donne un tableau qu'il a rendu très-intéres-

(1) Il était de la Beauce et habitait la maison de campagne de *Carré*, à une lieue à l'est d'Orléans ; il y avait établi son observatoire.

sant en adjoignant à la colonne qui contient le chiffre des fréquences dans chaque direction une autre colonne qui indique quelle a été la hauteur moyenne du baromètre, puis encore une autre colonne pour la hauteur du thermomètre pendant que le vent soufflait du rhombe correspondant. M. de Monvel, dans ses notes, fait usage de seize rhombes de vents. C'est bien assez avec nos mauvaises girouettes. Les marins en comptent jusqu'à trente-deux; mais ils ont des ressources que l'on ne peut guère se procurer en ville. Il est facile de reconnaître que M. de Monvel notait le vent toutes les fois que (au jour) il visitait ses autres instrumens ; ainsi, à neuf heures du matin, à midi et à trois heures. En effet il a eu 1079 observations pour la première année ; c'est seulement seize de manque; et 1056 pour les onze mois de la seconde année ; c'est seulement neuf de manque. Ce sont donc des observations suivies avec persévérance.

A la suite de ce tableau on trouve la fig. I. C'est une courbe tracée de manière qu'on saisit d'un seul coup-d'œil la relation des fréquences entre elles. Je suis obligé d'entrer dans quelques détails ; car la manière dont elle est tracée présente un léger inconvénient dont je dois avertir, et qui, par cela, sera atténué. Mais pour bien faire comprendre le petit reproche que je fais à cette figure, il faut que je groupe les rhombes de vents, et que j'en forme trois classes, dont chacune puisse être désignée par un nom particulier.

Sur les trente-deux rhombes des marins, il y en a quatre qu'ils désignent comme rhombes principaux, savoir : le Nord, l'Est, le Sud et l'Ouest. Ils ne classent pas les vingt-huit autres et ne leur donnent que leurs noms particuliers. Je dois adopter cette indication des quatre rhombes principaux sans en étendre l'acception ; mais j'ai besoin d'une désignation commune aux quatre rhombes qui font 45 degrés avec eux, savoir : Nord-Est, Sud-Est, Sud-Ouest et Nord-Ouest. J'emprunterai une expression

aux positions de la lune, et je les appelerai rhombes octans. Les huit autres seront les semi-octans.

Bien que mes remarques sur la direction des vents ne soient pas aussi régulièrement faites que celles de M. de Monvel, je les observe avec quelque soin et je note. Or voici ce qui m'arrive. Je suppose, par exemple, que j'étudie des directions qui viennent des 45 degrés d'horizon compris entre l'Ouest (rhombe principal) et le Sud-Ouest (octan), pour peu que le vent qui souffle soit plus près de l'Ouest que du Sud-Ouest, j'inscris Ouest; et j'inscrirais Sud-Ouest si sa direction était un peu plus voisine de cet octan. Au fait, avec les moyens d'observations très-imparfaits que nous avons, j'aimerais mieux n'avoir affaire qu'à huit rhombes. Mais quand il se trouve une direction sur laquelle j'hésite, ne sachant si je dois la rapporter au rhombe principal ou à l'octan, alors j'inscris le semi-octan (c'est l'Ouest-Sud-Ouest dans l'exemple que je cite), et l'on sent bien que cela se pratique de même dans les huit arcs de 45 degrés qui composent le cercle de l'horizon. Il résulte de là que la plus grande partie des directions possibles dans chaque arc de 45 degrés est groupée sur les rhombes principaux et sur les octans, tandis que je n'attribue aux semi-octans que ce qui tombe presque exactement dans leur direction.

Eh bien! cette espèce d'injustice que j'exerce à l'égard des semi-octans, M. de Monvel la commet de même. Aussi les présences sur les octans et rhombes principaux sont exprimées ensemble par le nombre 794; au lieu que les présences sur les huit semi-octans ne donnent que le nombre 273, quoique l'un d'eux, le semi-octan Sud-Sud-Ouest, se trouve convenablement représenté entre la richesse du Sud-Ouest et la médiocrité du Sud. Et si nous faisons abstraction de ce Sud, qui n'a point envahi le Sud-Sud-Ouest, et de celui-ci qui semble s'être fait rendre justice, il nous restera sept rhombes principaux ou octans représentés par 738 et sept semi-octans représentés par

199. Or comme dans le tracé de la courbe les diverses fréquences ou présences sont représentées par des ordonnées qui leur sont proportionnelles, il en résulte qu'il y a alternativement sept grandes ordonnées et sept petites, et que la courbe représente comme des montagnes séparées par des vallées profondes.

Ce que je viens de dire s'applique complètement aussi à la fig. IV, qui n'est que la fig. I contractée ou dans laquelle l'axe des abscisses est réduit à un point, et les ordonnées deviennent des rayons qui représentent les rhombes de vents. La courbe, au lieu de ressembler à une suite de montagnes et de vallées présente des appendices plus ou moins longs, séparées par de profondes échancrures. Tout cela rend correctement les observations de M. de Monvel. Cette quatrième figure surtout fait très-bien comprendre le système des vents régnant dans notre climat. Mais ce n'est pas complètement l'expression de la nature; car il n'y a pas lieu de croire que la somme des huit semi-octans soit beaucoup moindre que celle des huit autres rhombes; ils pourraient même les surpasser, et cependant ils sont bien moins représentés. Mais, je l'ai déjà dit, les inconvéniens qui résultent de là sont à peu près nuls dès qu'on est prévenu, et il faut convenir que cette figure IV surtout tend à bien fixer dans la mémoire la disposition des vents les plus régnans à Orléans, et la proportion des fréquences des quatres rhombes principaux et des quatre octans. Au reste, si l'on tenait à l'exactitude, il serait facile à chacun d'en obtenir la représentation en traçant une courbe intermédiaire entre les points des semi-octans et ceux des huit autres rhombes, ou en n'ayant égard qu'à ces derniers, sur lesquels on rejetterait, si l'on veut, chaque nombre attribué à chaque semi-octan, en le partageant proportionnellement entre ses voisins. On se contenterait ainsi de huit rhombes. C'est ce qu'a fait M. Lalanne dans une figure de ce genre qu'il a publiée (fig. XVII) dans l'appendice qui suit le *Cours de Météorologie* de Kæmtz

(trad. de Martins), et Kæmtz lui-même, à la p. 158, etc., donne des tableaux qui ne portent que huit rhombes. Bouvard, en 1827, dans son résumé des observations faites pendant vingt et un ans à l'Observatoire de Paris, n'a aussi eu égard qu'à huit rhombes (*Mém. de l'Acad.*). Je trouve enfin que dans l'*Annuaire météorologique de France* pour l'année 1849, le résumé de cinquante années d'observations faites à l'Observatoire de Paris ne porte que huit rhombes, et il en est ainsi de beaucoup d'autres recueils. Il faut néanmoins ne pas perdre de vue que dans notre climat, et peut-être dans une grande partie de la France, le semi-rhombe du Sud-Sud-Ouest paraît fort important.

L'auteur s'occupe ensuite de la construction de tableaux qui font connaître les vents dominans et même les fréquences de chaque rhombe, dans chaque mois de l'année ; ces tableaux contiennent aussi les hauteurs barométriques et thermométriques correspondantes. Ainsi, pour chaque mois des deux années observées, on a l'effet de la combinaison de trois phénomènes météorologiques importans, direction du vent, pression atmosphérique et température. Je dois dire néanmoins que comme c'est la direction du vent qui sert de base à ces tableaux, on doit y trouver les seize rhombes avec les petits inconvéniens que j'ai signalés.

A la suite de ces tableaux viennent les figures V, VI et VII, chacune desquelles présente autant de courbes que l'auteur a voulu y représenter de rhombes de vents. Mais pour éviter la confusion qui en serait résultée sur ces figures, M. de Monvel n'y a tracé que les huit courbes relatives aux rhombes principaux et aux octans. Je ne décrirai point ces courbes ni leurs constructions ; elles sont faciles à comprendre, et de tels procédés sont usités dans beaucoup de sciences ; mais la suppression totale des semi-octans produit dans la figure V un effet dont je dois prévenir. L'absence des sept semi-octans qui sont très-faibles n'a pas d'influence bien remarquable sur le tracé des courbes ;

mais j'ai dit que le semi-octan du Sud-Sud-Ouest était assez puissant ; il a été marqué présent soixante-quatorze fois dans les deux ans ; si donc au lieu de le supprimer on avait réparti ses soixante-quatorze présences sur les deux rhombes voisins, les courbes de ceux-ci (Sud-Ouest et Sud) auraient été très-sensiblement relevées du moins sur les ordonnées qui répondent aux mois de plus grande fréquence de ce vent de Sud-Sud-Ouest ; mais véritablement il serait déplacé de rechercher dans tout ceci une plus grande exactitude. M. de Monvel n'a calculé que sur deux ans, et il nous prévient qu'il a repris ses observations et qu'il se propose de les continuer. Nous devons donc regarder ce mémoire comme un programme de ce que l'auteur se propose de faire, programme déjà fort important par lui-même.

Il est à remarquer que les fig. VI et VII ne sont pas susceptibles d'être influencées par l'absence des semi-octans, parce que leurs ordonnées ne représentent pas des fréquences ; mais des hauteurs barométriques et thermométriques ; seulement comme ces hauteurs sont des moyennes, on doit sentir qu'elles sont d'autant plus exactes qu'elles sont prises sur un plus grand nombre de termes.

La figure VII indique un fait assez remarquable (il est aussi fourni par les tableaux, mais il est plus en évidence sur la figure). Les huit courbes qui y sont tracées donnent les hauteurs thermométriques sous le rhombe de vent auquel chaque courbe appartient, et cela successivement dans chaque mois. Or nous y voyons qu'en janvier le vent du Sud-Est s'est trouvé le plus froid. Il a été de 3°,26 plus froid que le Nord-Est, de 5° plus que le Nord et de 6°,24 plus que l'Est. A la vérité il n'a été observé que cinq fois en janvier 1840, et il paraît n'avoir pas soufflé en janvier 1839. Mais il est à croire que de plus nombreuses observations feraient disparaître cette particularité. Au reste, je me hâte de citer encore cette circonstance d'harmonie entre les observations de M. de Monvel et les miennes.

En janvier 1840 j'ai noté trois fois le vent de Sud-Sud-Est en trois jours différens (je ne note les directions du vent qu'à neuf heures et à deux heures, à moins d'une saute de vent). Or, la première fois a eu lieu une petite gelée, mais la première du mois; les deux autres fois ont été les deux plus fortes gelées de tout le mois.

Il me reste à dire un mot des observations relatives à la pluie. On sait qu'en général elles sont de deux genres: quantité d'eau tombée, fréquence ou nombre des jours pluvieux. Le premier genre de considérations donne des résultats assez précis; mais il exige un eudiomètre, et il n'y en avait pas au cabinet de physique du collége d'Orléans. Ainsi il n'en est pas question dans ce mémoire. Quant à la fréquence, j'avoue que la détermination m'en a toujours paru un peu vague; où est la limite entre un brouillard, une brume plus ou moins forte et une pluie fine? Et faut-il classer ensemble une journée de pluie continue et un beau jour qui n'est troublé que par cinq minutes de gouttes d'eau éparses? J'ai résolu la difficulté sur mes notes en inscrivant tout, quelquefois avec des détails assez développés; mais je ne sais trop quelle règle j'adopterais si j'avais à dresser des tableaux. Il résulte de ces remarques que pour que de telles notes puissent être un peu comparables entre elles, il faut qu'elles aient été recueillies par le même observateur qui applique aux unes et aux autres sa méthode ou son habitude. C'est l'avantage que nous présentera la suite des travaux que M. deMo nvel entreprend.

Ce tableau de la fréquence des pluies dans les différens mois de l'année est suivi des figures VIII, IX et X. La figure VIII est une courbe qui est la représentation même du tableau et qui n'a pas besoin de commentaire. La figure IX contient deux courbes, l'une est intitulée *Courbe des variations barométriques mensuelles*, et se comprend bien en songeant que chaque ordonnée représentela hauteur barométrique moyenne prise sur tous les jours des

deux mois de même nom dans les deux années d'observations. La seconde courbe est intitulée *Courbes des variations barométriques produites par les jours de pluie.* Pour construire celles-ci, on a donné aux ordonnées une longueur qui représente seulement les moyennes barométriques des seuls jours de pluie. On doit sentir que cette seconde courbe est encore plus variable d'une année à l'autre que ne l'est la première, et qu'elle ne pourra fournir de remarque un peu importante que quand elle sera établie sur une plus longue suite de travaux.

La figure X, qui a aussi deux courbes, est tout-à-fait analogue à celle qui précède, seulement les hauteurs thermométriques y sont employées au lieu des hauteurs barométriques.

L'auteur tire ensuite de ses observations sur les pluies quelques conséquences qui, d'après ce que je viens de dire, paraîtront peut-être un peu prématurées. Je n'entreprendrai pas de les discuter; elles ne sont qu'un objet fort secondaire dans ce mémoire et ne sont présentées que comme conjectures. D'ailleurs cette discussion demanderait des détails qui prolongeraient trop ce rapport.

Ces remarques n'empêchent nullement de reconnaître à cette seconde partie le mérite qu'a la première.

PRIX PROPOSÉ PAR LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DU DÉPARTEMENT DE LA MARNE.

La Société décernera, dans sa séance publique de 1852, une médaille d'or de 300 francs au meilleur mémoire sur la question suivante :

Le législation, relative à l'introduction en France des blés étrangers, est-elle ce qu'il y a de plus convenable pour protéger l'agriculture, éviter les grandes variations dans le prix des céréales et favoriser les approvisionnemens dans les années de disette ?

Les mémoires devront être adressés à Châlons, au secrétariat de la Société, avant le 15 juillet 1852.

FIN DU TOME NEUVIÈME.

TABLE DU TOME IX.

A.

Aperçu de la constitution géologique et de la paléontologie du département du Loiret; par M. LOCKHART 102

Assistance publique (de l') en général et de celle à exercer dans le département du Loiret; par M. GUYON DE GUERCHEVILLE 73

C.

Chloroforme (Mémoire sur l'emploi du); par M. RABOURDIN 193

Colin et Jeanne (Légendes de l'Orléanais); par M. de VASSAL 176

Colonisation de l'Algérie (quelques mots sur la); par M. DUPRÉ DE SAINT-MAUR 155

Culture du mûrier (sur la) et l'éducation des vers à soie aux Molteaux; par M. E. BAILLY 52

D.

Deux jours par monts et par Vaux dans le duché d'Aoste, fragmens de voyage; par M. T. de VILLEBRESME..... 124

Discours de M. de STE-MARIE, président de la Société... 90

— de M. le Préfet, président honoraire..... 98

E.

Etude anatomique sur les expressions de la passion; par M. le docteur DEBROU..... 137

F.

Fourneau à double Foyer pour la combustion de la fumée de la houille; par M. de BUZONNIÈRE..... 165

G.

Géologie de la Sologne considérée dans ses rapports avec l'agriculture de cette contrée; par M. LOCKHART..... 35

H.

Histoire du pin maritime racontée par lui-même, son

origine, sa culture, son hygiène, ses emplois; par M. A. de TRISTAN 115

L.

Lattes de pin maritime (Note sur une expérience relative à la durée des); par M. DUPRÉ DE ST-MAUR..... 86
Légendes de l'Orléanais — Colin et Jeanne; par M. de VASSAL 176

M.

Mémoire sur l'emploi du chloroforme; par M. RABOURDIN. 193
— sur l'introduction et la floraison à Cherbourg d'une espèce peu connue de lin de la Nouvelle-Zélande; par M. A. LEJOLIS, de Cherbourg... 5
Mûriers (sur la culture des) et l'éducation des vers à soie aux Motteaux; par M. E. BAILLY..... 59

N.

Note sur des échantillons de bois de pin maritime conservés en terre par le procédé du docteur Boucherie; par M. A. de TRISTAN..... 192
Note sur une expérience relative à la durée des lattes de pin maritime; par M. DUPRÉ DE ST-MAUR..... 86
Notes météorologiques, 1re partie; par M. BOUTET DE MONTVEL..... 221
— — 2e — par le même..... 240
Notice sur une éducation de vers à soie faite aux Motteaux pendant l'année 1850; par M. E. BAILLY..... 215

P.

Paléontologie du département du Loiret; par M. LOCKHART. 102
Phormium tenax (Revue des plantes confondues sous le nom de); par M. A. LEJOLIS, de Cherbourg..... 5
Pin maritime, son histoire racontée par lui-même; par M. A. de TRISTAN..... 115
— — (Note sur des échantillons de bois de) conservés en terre par le procédé du docteur Boucherie; par M. A. de TRISTAN..... 192
Prix proposé par la Société libre du département de l'Eure. 191
Prix proposé par la Société d'agriculture du département de la Marne..... 285
Profession médicale (de la); par M. le docteur DENYS.... 61

Q.

Quelques mots sur la colonisation de l'Algérie ; par M. Dupré de St-Maur..... 155

R.

Rapport sur l'emploi du chloroforme; par M. Boutet de Montvel,..... 205
— sur un mémoire de M. Leroy-Mabille, relatif à la maladie des pommes-de-terre et aux moyens d'y remédier ; par M. A. Perrot..... 208
— sur les notes météorologiques présentées par M. Boutet de Montvel, 1re partie; par M. J. de Tristan père..... 255
— 2e partie ; par le même..... 278
— sur les traitemens orthopédiques de M. le docteur Jules Guérin ; par M. le docteur Denys..... 24

S.

Séance publique du 16 juin 1850. (Extrait du procès-verbal). 89

T.

Traitemens orthopédiques de M. J. Guérin (Rapport sur les); par M. le docteur Denys..... 24

V.

Vers à soie (Notice sur une éducation de) faite aux Motteaux pendant l'année 1850 ; par M. E. Bailly..... 215

Erratum. — Page 275, au lieu de p. 252, *lisez :* p. 268.

FIN DE LA TABLE.

MÉMOIRES

DE

LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES,

BELLES-LETTRES ET ARTS

D'ORLÉANS.

MÉMOIRES

DE

LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES,

BELLES-LETTRES ET ARTS

D'ORLÉANS.

Série 2, TOME DIXIÈME.

IMPRIMERIE DE PAGNERRE, A ORLÉANS,

RUE DE LA VIEILLE-POTERIE, 7.

1852

MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES,

BELLES-LETTRES ET ARTS D'ORLÉANS.

NOTE SUR LA GUÉRISON DU TOURNIS DES BÊTES A LAINE ET DES BÊTES A CORNES ;

Par M. BAILLY, de Châteaurenard, correspondant de la Société.

Séance du 19 juillet 1850.

J'AI l'honneur de porter à la connaissance de la Société une opération chirurgicale qui intéresse éminemment les propriétaires de troupeaux et qui est pratiquée avec beaucoup de succès à Châteaurenard par le sieur Jacques Pelletier, ancien berger de M. le comte Lepelletier-Desforts. Elle a pour but et pour effet de guérir les bêtes à laine d'une maladie mortelle appelée *Tournis ou moutons lourds*, qui enlève chaque année un grand nombre d'animaux. Il pratique avec un égal succès cette belle opération sur les bêtes à cornes atteintes de la même affection.

La maladie du Tournis est occasionnée par un animal nommé hydatide ou tœnia globuleux, qui établit son siége dans l'intérieur de la boîte osseuse du crâne, s'y développe au point d'occuper la moitié et même les trois quarts de sa capacité ; le cerveau comprimé de plus en plus finit par n'avoir plus d'action sur les organes, qui cessent leurs fonctions et déterminent la mort. C'est le dénoûment inévitable de la maladie.

De célèbres professeurs de l'école d'Alfort ont en vain

essayé de la combattre au moyen du trépan ; leurs guérisons ont été si rares que M. Ivart, dont le nom fait autorité dans la science vétérinaire, avouait tout dernièrement à M. Vilmorin, qu'elles atteignaient au plus une sur cent, une sur mille, a-t-il repris.

Le berger Jacques Pelletier a été plus heureux. Au moyen d'une opération très-simple, d'une ponction faite avec un petit trois-quarts, il est parvenu à obtenir la moitié des guérisons. Il a opéré plus de cent cinquante bêtes, dont quatre-vingts au moins ont été guéries. Le fait n'est nullement douteux ; j'en ai l'attestation de plusieurs propriétaires, sur les animaux desquels il a pratiqué son opération. J'en ai en outre la preuve pour l'avoir vu opérer et guérir un de mes moutons atteint du Tournis. Jacques Pelletier n'est nullement charlatan ; il ne fait pas un secret de ses moyens de guérison ; il me les a fait voir en détail. Il a enseigné sa méthode à un de ses camarades qui la pratique aussi bien que lui. Toute personne adroite et intelligente sera capable de l'imiter ; cette opération n'exige aucune connaissance anatomique ; un peu d'observation suffit pour la pratiquer.

C'est donc un éminent service que Jacques Pelletier a rendu aux propriétaires de troupeaux, car cette maladie fréquente n'emporte pas moins de 4 p. % des bêtes à laine et de 2 p. % des bêtes à cornes.

En évaluant le nombre de bêtes à laine dans le département du Loiret à 1,200,000 et celui des bêtes à cornes à 100,000, cela ferait 48,000 bêtes à laine et 2,000 à cornes détruites par cette maladie et représentant une valeur de 600,000 francs. Au moyen de l'opération de Jacques Pelletier, la moitié de cette valeur serait conservée au département, ce qui représenterait une somme de 300,000 fr., qui peut assurer la subsistance de six cents familles composées chacune de cinq personnes.

Si la Société désire connaître les détails de cette opération, je lui en enverrai la description.

SUR LA PONCTION DU CRANE POUR LA GUÉRISON DU TOURNIS;

Par M. Bailly, de Châteaurenard, correspondant de la Société.

Séance du 8 novembre 1850.

J'ai l'honneur d'adresser à la Société la description détaillée du procédé opératoire pour la guérison du Tournis des bêtes à laine et à cornes qu'elle a bien voulu me demander. Je ne l'ai pas vu employer sur des bêtes à cornes. Je ne décrirai donc que l'opération que j'ai vu pratiquer sur les bêtes à laine.

Jacques Pelletier prend le mouton malade entre ses jambes et tâte avec son pouce les différentes parties du crâne pour reconnaître l'endroit où se trouve le tœnia. La présence de ce ver est indiquée par le ramollissement de l'os qui devient flexible au-dessus de lui. C'est ordinairement à la partie postérieure de la tête qu'il se trouve. L'animal, m'a dit ce berger, a l'habitude de tourner du côté de l'hydatide. Si au lieu de tourner la tête il la lève et la rejette en arrière, on est fondé à penser que le ver est au milieu du crâne. Si tout cela n'est pas sans exception, c'est du moins ce qu'on observe le plus généralement. Quand l'opérateur est à peu près certain de la position du tœnia, il prend un trois-quarts en acier long d'environ 10 centimètres sur 4 millim. de diamètre, garni de sa canule en argent, il l'enfonce en cet état de deux ou trois centimètres à la place où il a cru reconnaître la cause de la maladie, puis il retire la tige laissant la canule dans l'ouverture. S'il a bien opéré et que le tœnia soit auprès de l'os, il sort aussitôt de la canule une eau limpide, dont la quantité est quelquefois d'un décilitre; la tête de l'animal est ensuite inclinée à plusieurs reprises pour faire écouler toute l'eau qui y est contenue, après quoi la canule étant enlevée l'opération est terminée. On garde le malade

pendant trois ou quatre jours dans la bergerie, puis on le mène aux champs avec les autres. Quand on a pu faire la ponction du tœnia sans attaquer le cerveau, la guérison devient complète, et on peut garder l'animal aussi longtemps qu'on veut. Un jeune bélier, qui a été opéré avec succès par cette méthode chez Mad. la comtesse de Saur, auprès de Charny, a servi d'étalon pendant un an et a été vendu comme reproducteur au bout de ce temps. J'ai chez moi un roguin qui a été opéré il y a trois mois et qui est parfaitement guéri. Il paraît donc, d'après cela, que le cerveau n'étant plus comprimé reprend son volume ordinaire et que les membranes du tœnia qui restent dans la tête ne nuisent pas à la santé de l'animal. Le mouton que j'ai vu opérer parut peu souffrir de cette grave opération; il se coucha pendant une demi-heure environ, puis alla manger au râtelier.

J'ai été présent à une autre opération qui n'a pas été aussi heureuse que celle dont je viens de parler. Le trois-quarts ayant été enfoncé de trois centimètres, sans apparence de liquide, fut introduit de nouveau et enfoncé d'un centimètre de plus; rien ne paraissant encore, on l'enfonça d'un autre centimètre. Un peu de sérosité sortit cette fois et soulagea tellement l'animal qu'il se mit de suite à manger. Deux jours après, il était si bien portant que je le fis conduire aux champs. Quatre jours après, ou le sixième jour après l'opération, il retomba malade. Je le fis tuer et j'examinai sa tête. Je reconnus que le tœnia se trouvant placé au-dessous du cerveau, il avait fallu percer celui-ci pour atteindre le ver, ce qui avait déterminé les graves accidens que j'avais remarqués. De ces observations je crois pouvoir conclure que toutes les fois qu'on sera assez heureux pour atteindre le tœnia et en faire la ponction sans attaquer le cerveau, l'opération aura un bon résultat et sera suivie d'une guérison complète.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DE MÉDECINE, SUR LES DEUX NOTES CI-DESSUS,

Par M. le docteur DENYS.

Séance du 19 décembre 1831.

M. BAILLY, votre correspondant, vous a communiqué une méthode de traitement pratiquée avec beaucoup de succès à Châteaurenard, sur les bêtes à laine et à cornes atteintes du *Tournis* ou tournoiement lourd, par le sieur Jacques Pelletier, ancien berger.

Chargé de vous en rendre compte, je ferai connaître d'abord en quoi consiste cette opération chirurgicale, puis j'y joindrai les observations qui m'auront été suggérées par la nature du sujet.

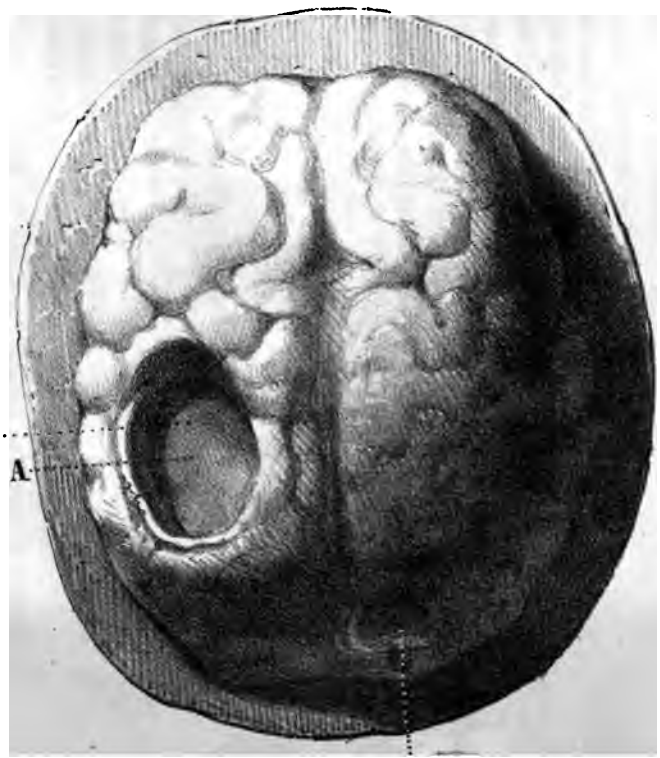
Vous savez que le Tournis est une maladie presque exclusive aux bêtes à laine et à cornes, dans la seconde année de leur vie, et que cette maladie grave et qui a été sérieusement étudiée, dépend de la présence d'une hydatide dans le cerveau. Quand ce ver est dans l'un des ventricules latéraux, comme il arrive le plus ordinairement, l'animal tourne en baissant le museau vers la terre; au contraire il porte le nez en l'air, si l'hydatide est placée entre le cerveau et le cervelet, ou bien, ce qui est rare, dans les anfractuosités cérébrales au moyen d'un kyste celluleux; de sorte qu'on peut reconnaître le siége de l'acéphalociste d'après les phénomènes présentés par l'animal malade. Logé dans la substance cérébrale où il s'est pratiqué une ouverture par l'écartement et la destruction des circonvolutions, le ver, en se développant, finit par détruire de plus en plus le cerveau; la voûte crânienne est attaquée à son tour, et les os (quelquefois troués!) sont tellement amincis (pl. I^re^, fig. 3), qu'ils craquent comme du parchemin sous la pression des doigts. Ce dernier carac-

tère sert à déterminer le siége précis de l'hydatide. Tels sont les symptômes du Tournis.

Examinons le procédé opératoire décrit par M. Bailly et pratiqué par Jacques Pelletier. Il consiste à percer le crâne à l'endroit où il est rendu flexible par la présence de l'hydatide, au moyen d'un trois-quarts en acier, de dix centimètres de longueur sur quatre millimètres de diamètre, garni de sa canule en argent et à vider tout le liquide contenu. Chez les béliers qui ont des cornes, on fait la ponction un peu en arrière. Après l'opération, la bête est gardée seulement trois à quatre jours dans la bergerie.

M. Bailly a assisté à trois opérations de ce genre. Un jeune bélier, l'un des sujets opérés avec succès par cette méthode, a été vendu au bout d'un an comme reproducteur. L'autre a été parfaitement guéri. Le troisième a succombé six jours après l'opération à une inflammation cérébrale. L'ouverture de la tête a démontré que la maladie siégeant au-dessous de la cervelle, il avait fallu intéresser celle-ci pour atteindre le mal. Suivant l'opinion de l'opérateur, l'opération réussit toutes les fois qu'on peut vider le kyste sans attaquer le cerveau. Le berger Pelletier, sur cent cinquante bêtes opérées, en aurait guéri au moins quatre-vingts, suivant l'attestation des propriétaires. Vous jugerez de l'importance de cette opération, dit M. Bailly, « puisqu'il s'agit d'une maladie qui fait le désespoir des vétérinaires, et emporte 4 p. % des bêtes à laine et 2 p. % des bêtes à cornes. De sorte qu'en évaluant le nombre des bêtes à laine dans le département du Loiret à 1,200,000, celui des bêtes à cornes à 110,000, cela ferait 48,000 bêtes à laine et 2,000 à cornes enlevées par cette maladie, et représentant une valeur de 600,000 francs. Quel service ne rendrait donc pas l'opération de Jacques Pelletier, qui conserverait au département la moitié de cette valeur, c'est-à-dire une somme de 300,000 fr., qui peut assurer la subsistance de six cents familles composées chacune de cinq personnes ? »

Fig. 2.



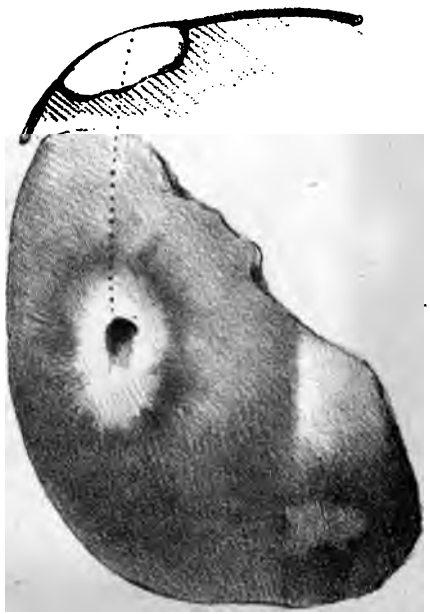


Fig. 3.

Ces résultats sont trop beaux pour ne pas fixer toute notre attention et provoquer de notre part des objections sérieuses.

Sans discuter la valeur des moyens autrefois employés comme préservatifs et curatifs, l'usage interne de la tanaisie ou des plantes amères et de la décoction de racine de garance, abandonné aujourd'hui, jetons un rapide coup-d'œil sur les moyens externes, savoir : l'application du fer rouge au front après la tonte de la tête, et le trépan auquel on devait naturellement recourir par analogie avec la chirurgie humaine, que nous avons employé nous-même et vu employer toujours sans succès.

Force a été de substituer la ponction à la trépanation, qui enlève avec ébranlement de trop fortes portions d'os, expose les membranes à des déchirures et met à nu une grande surface du cerveau.

En palpant avec le pouce l'endroit où les os sont amincis et faiblissent, on s'assure du point où il faut plonger le trois-quarts. Après avoir tondu la tête de l'animal et enfoncé l'instrument, on faisait le vide au moyen d'une seringue ajustée à la canule ; mais l'effort du piston soulève le cerveau et peut déchirer les vaisseaux. C'est pour M. Gérike un motif de préférer la simple ponction à la succion.

Après avoir retiré le trois-quarts, il laisse la canule et incline la tête de l'animal pour faciliter l'écoulement de l'eau.

Vous le voyez, Messieurs, c'est cette méthode depuis quinze ans publiée que suit l'ancien berger J. Pelletier. On la retrouve d'ailleurs consignée dans le *Journal de la Société du département de l'Aube*. Ces considérations préliminaires étaient donc nécessaires pour établir l'analogie de son procédé avec celui dont M. Gérike est l'inventeur.

Au trois-quarts, qui fait de grandes ouvertures à une profondeur déterminée, bientôt M. Ivart a substitué la

ponction avec une alène, qui perce plus nettement et à une profondeur suffisante. Quand il ne sort ni eau ni hydatide, on introduit de nouveau le poinçon. Il suffit de percer le kyste. Le nombre des ponctions n'empêcherait pas l'animal de guérir. La situation de l'hydatide plus ou moins profondément dans le cerveau, ou bien entre celui-ci et le cervelet, constitue le danger de l'opération, et c'est pour désigner géométriquement les points précis où l'on doit percer, qu'on a fait à cette partie de l'art vétérinaire l'application du système linéaire, si fécond en résultats dans la chirurgie humaine. Une condition essentielle, c'est d'opérer par un temps sec et de traiter les animaux dans un lieu où il n'y ait pas d'humidité.

On conçoit que la gravité du pronostic, relative d'ailleurs à la disposition générale du sujet, est en raison du volume du kyste et des altérations survenues dans ses parois ainsi que du nombre des acéphalocistes.

Remarquons toutefois que la sensibilité est fort variable à mesure qu'on passe de l'homme aux animaux; que le cerveau de l'animal étant moins volumineux, moins complexe que celui de l'homme, et conséquemment moins altérable, les blessures se cicatrisent assez promptement, et les animaux reprennent leur allure et leur état habituel de santé.

Comme principe physiologique, il faut admettre que le ver hydatique, qui donne lieu au Tournis, n'est cause de maladie que par la compression des fibres antérieures du cerveau, qui trouble la volonté de l'animal, produit la disposition au sommeil et même à la torpeur.

La compression du cervelet occasionne les mêmes accidens, et, de plus, des mouvemens désordonnés dans les diverses attitudes. Il suffit de rappeler les expériences de M. Magendie, desquelles il résulte que la section d'un des pédoncules cérébelleux détermine l'animal à se rouler sur lui-même, tandis que la section des deux pédoncules met fin à ce singulier phénomène. D'où il faut conclure que

les pédoncules président à une bonne station et à l'équilibre du corps.

Comme principe thérapeutique, il résulte de nos expérimentations qu'une inflammation fort grave des méninges succédait le plus souvent à nos manœuvres, soit avec la tréphine, soit avec le trois-quarts, et que la suppuration établie dans la poche amenait des accidens constamment mortels, surtout quand, pour y arriver, l'instrument avait eu à traverser la substance cérébrale à une certaine profondeur.

La notice dit positivement que les fonctions du cerveau se rétablissent après l'évacuation du liquide qui le comprimait et que « les membranes qui restent ne nuisent pas à la santé de l'animal. »

Mais cette affirmation ne semble-t-elle pas une dérogation aux lois de la physiologie? Car si la poche persiste sans inflammation adhésive, elle tend à sécréter un nouveau liquide. Si elle s'enflamme et adhère par sa face interne, elle devient un corps étranger dont la présence dans la substance cérébrale doit occasionner des accidens, encore bien que le cerveau de l'animal soit moins sensible que celui de l'homme.

Qu'on réfléchisse d'ailleurs que dans un grand nombre de cas on trouve de la sérosité dans les ventricules et un engorgement séreux du cerveau, comparable à l'hydrocéphale des enfans, ce qui constitue une maladie générale contre laquelle le traitement local est insuffisant.

Cependant, quoique nous n'ayons jamais observé de guérison après la ponction avec le trois-quarts, et que nos informations à ce sujet auprès de personnes compétentes soient restées sans réponse satisfaisante, nous estimons qu'il y a chance de succès quand l'hydatide est placée superficiellement ou dans les intervalles des circonvolutions cérébrales. Dans ce cas, l'élimination du tœnia globuleux tend à se faire spontanément par un travail de l'intérieur à l'extérieur, par l'amincissement gradué et la perforation

du sac, des membranes du cerveau et même des parties osseuses. Quant à la prophylaxie, l'incertitude qui règne au sujet des causes des acéphalocistes rend la médecine prophylactique nulle ou presque nulle.

On a attribué le Tournis à l'insolation, aux coups violens que les moutons se donnent contre la tête, quand ils se heurtent les uns contre les autres à un âge où les os du crâne sont encore mous. On l'a attribué surtout à l'insuffisance, à la mauvaise qualité de la nourriture, à l'influence des saisons pluvieuses et à la chétiveté de la race dans l'espèce ovine.

La vérité, c'est que les causes de ce mal sont très-obscures; qu'on observe ses funestes effets dans les circonstances les plus opposées; que les bêtes vigoureuses et bien nourries, dans des localités très-saines, des terrains secs et sablonneux n'en sont pas à l'abri.

Quelques faits tendent à prouver l'influence de l'hérédité et la transmission par les béliers, puisqu'il a suffi à certains propriétaires de changer ceux-ci pour obtenir une diminution sensible dans le nombre des bêtes malades. Mais il est difficile d'exprimer une opinion sur les causes probables.

Malgré la surveillance la plus active et la plus éclairée, l'on s'aperçoit trop tard des premiers symptômes pour les combattre avec succès. Déjà la maladie a fait des progrès quand on prépare le remède; l'animal maigrit; sa marche est chancelante, il tourne et tombe, et le plus souvent alors l'intervention de l'art est insuffisante pour conjurer le mal.

Toutes ces raisons tendent à nous inspirer des doutes sur l'efficacité du procédé opératoire du berger Pelletier.

Mais pénétrons plus avant dans les résultats de cette méthode, recherchons avec impartialité ses avantages.

Nous venons de voir que les bêtes atteintes de cette maladie, comme des affections vermineuses en général, appartiennent le plus souvent à des espèces appauvries

étiolées, chez lesquelles la vie est languissante. Or ces espèces ne sont jamais d'un grand produit pour le propriétaire. Il y a bien moins de dommage pour lui de tuer une bête qui commence à dépérir que d'attendre un dépérissement plus avancé. Car si l'opération offre des chances de succès, elle expose aussi à des conséquences fâcheuses. Il se peut que la maladie enlève au propriétaire une bête dont la viande sera de qualité mauvaise et même dangereuse.

M. Malingié, propriétaire et directeur de la ferme-école de la Charmoise (Loir-et-Cher), m'a affirmé que sur mille bêtes à laine de l'espèce qu'il élève, il en perd au plus trois par an du Tournis, et qu'il fait tuer l'animal dès les premiers symptômes, convaincu que toutes les tentatives de guérison sont infructueuses et qu'il y a bien plus à perdre qu'à gagner par l'opération et l'expectative des résultats.

En résumé, et pour conclure :

La méthode opératoire par ponction proposée et pratiquée par M. J. Pelletier contre le Tournis, n'est pas nouvelle.

Si nous en jugeons sur l'opinion des agriculteurs et des vétérinaires, d'après les lois de la physiologie et nos expérimentations particulières, elle est bien loin d'offrir les avantages que l'ancien berger lui attribue.

Si nous n'osons adopter même implicitement la statistique donnée sur les maladies du Tournis chez les bêtes ovines, et surtout chez les bêtes bovines, où le chiffre de 2 p. % même paraît contestable, combien de motifs pour garder nos doutes sur l'efficacité du procédé opératoire et ne pas accepter sans contrôle le chiffre de quatre-vingts guérisons sur cent cinquante opérations?..

Nous savons bien qu'il n'y a pas de théorie ni de raisonnement à opposer à des faits attestés par des personnes dignes de foi, et le patronage de votre honorable correspondant fait autorité pour nous; mais M. Bailly n'a-t-il pas

été induit en erreur? On s'adresse cette question, quand on sait que des bêtes, en apparence bien guéries, ont succombé un mois et même deux mois après l'opération, et l'on récuse tout certificat de guérison qui aurait été donné à J. Pelletier prématurément, c'est-à-dire avant le laps de temps nécessaire pour que la guérison fût confirmée. Il eût donc fallu nous édifier sur ce point, et cette lacune est vraiment regrettable.

Ainsi une bête dont le cerveau est figuré pl. I^re^, et dont l'hydatide, fig. 2, est représentée avant l'opération, est morte dix jours après, et devait succomber. Evidemment, en effet, l'extraction faite au point A ne pouvait pas guérir l'animal; un second ver qui se développait au point I, l'eût bientôt fait périr ou aurait nécessité une nouvelle ponction.

Nous récuserons donc l'appréciation générale des bienfaits de cette méthode comme ayant été certainement exagérée. J. Pelletier n'aura pas moins le mérite d'avoir, par des observations nombreuses, fixé l'attention sur un point délicat de l'art vétérinaire.

NOTES SUR LA FORCE CENTRIFUGE;

Par M. BOUTET DE MONVEL.

(1re NOTE.)

Séance du 1er mars 1850.

Il est dans la science un préjugé qui malheureusement trouve sa consécration dans le *Traité de mécanique* de Poisson, ouvrage justement célèbre à tous les titres, et que tous les ouvrages de physique se sont plus à reproduire; soit que les auteurs, obéissant à l'influence puissante de Poisson, aient adopté sans discussion toutes ses opinions; soit que, par insouciance ou par défiance de

l'intelligence de leurs lecteurs, ils n'aient pas voulu exposer complètement les bases d'une théorie plus exacte et plus raisonnable.

Je veux parler de la théorie que l'on donne généralement de la force centrifuge, théorie que nous trouvons invariablement reproduite dans la physique de Biot, de Lamé, de Pouillet, de Deguin, etc. Je défie qu'on me trouve un seul traité de physique où ces erreurs ne s'étalent tout au long, tant leur grand âge et leur faiblesse les rendent respectables.

Mieux vaudrait réellement ne pas parler du tout de la force centrifuge que d'en parler comme on le fait. Car le moindre effort de réflexion et de logique renversera plus tard cet échafaudage de notions inexactes, et l'on se trouvera obligé, pour rentrer dans le vrai, de faire table rase dans sa mémoire.

Qui n'a pas entendu dire, qui n'a pas lu, que lorsqu'on fait tourner rapidement une fronde, et que la corde abandonnée livre la pierre à elle-même, c'est la force centrifuge qui la lance dans l'espace? Qui ne croit, sur la foi des livres, que si un cheval, tournant en cercle autour d'un point, s'incline vers le centre, c'est pour échapper à l'action de la force centrifuge? Supposons un bâton tournant dans un plan autour d'une de ses extrémités; une bille enfilée sur cette tige tourne en spirale en se rapprochant de l'extrémité libre : encore un méfait de la force centrifuge. Et si le bateleur fait tourner rapidement en l'air une assiette appuyée sur la paume de sa main, sans la laisser tomber, même quand la main est renversée, on met ce miracle sur le compte de la force centrifuge. Encore et toujours la force centrifuge.

Eh bien! dans aucun de ces cas n'intervient la force centrifuge. La force centrifuge n'est jamais une force appliquée au mobile et qui puisse lui imprimer un mouvement dans telle ou telle direction; c'est une force appliquée à l'obstacle matériel, quel qu'il soit, et qui représente la pres-

sion que le mobile exerce sur cet obstacle, ou au moins l'une des composantes de cette pression. Quand une pierre tourne rapidement en cercle, retenue à distance fixe du centre par une corde, si la corde vient à se briser, la pierre s'échappe, comme tout le monde le sait, d'après une expérience sans cesse répétée, suivant la direction de la tangente, qui est la direction de la vitesse acquise; et s'il existait une force centrifuge, grande ou petite, une force agissant suivant le prolongement du rayon (c'est toujours ainsi qu'on se la représente), cette force devrait nécessairement, en se composant avec la vitesse acquise, donner au mouvement du mobile une direction comprise entre celle de la tangente et celle du rayon prolongé; les notions les plus élémentaires sur la composition des forces ne laissent pas de doute à ce sujet. En outre, plus la vitesse sera grande, plus la force centrifuge, qui croît proportionnellement au carré de la vitesse, sera grande elle-même. De sorte qu'avec une vitesse suffisamment grande la force centrifuge pourra faire dévier le mobile de la direction de la tangente autant qu'on le voudra.

Comment concilier de pareilles idées avec le fait expérimental?

Il faut tout simplement renoncer à cette conciliation impossible et reconnaître que la force centrifuge n'est pour rien dans le mouvement de la pierre; qu'elle représente et mesure purement et simplement la tension de la corde.

Je pourrais tout aussi facilement frustrer la force centrifuge du rôle qu'on lui fait jouer dans les divers phénomènes que je citais tout-à-l'heure. Mais permettez-moi de ne pas insister plus long-temps, au moins pour le moment, sur ces explications. Un exposé général vaudra mieux que ces discussions particulières auxquelles nous pourrons revenir plus tard.

Voici quelles doivent être les bases de la théorie sur la force centrifuge. C'est de la mécanique rationnelle que

je vais faire. Pardonnez-moi cette excursion sur un terrain un tant soit peu aride. Je m'efforcerai toutefois de simplifier autant que possible cette langue abstraite en évitant tout ce qui est formule et calcul algébrique.

Lorsqu'un mobile est soumis à l'action d'une force dont la direction est constante, quelle que soit d'ailleurs la loi de son intensité, il est évident que ce mobile ne peut avoir qu'un mouvement rectiligne. D'où il suit que le mouvement curviligne ne peut résulter que de l'action d'une force dont la direction varie d'une manière continue. On peut à chaque instant remplacer cette force unique par deux autres : l'une tangentielle, l'autre normale à la courbe. En effet, on peut toujours, par la direction de la force et celle de la tangente à la courbe au point que l'on suppose occupé par le mobile M, mener au plan qui coupera le plan normal à l'élément de courbe suivant une certaine ligne nécessairement normale elle-même. Projetant la force suivant cette normale et la tangente, on a les deux composantes en question.

Ainsi, à chaque instant du mouvement, on peut supprimer la force et lui substituer ces deux composantes. La force tangentielle qui agit dans le sens même du mouvement du mobile est celle qui fait varier la vitesse. Quant à la composante normale, sa direction l'empêche d'exercer aucune influence sur cette vitesse ; mais par cette raison qu'elle attire le mobile en-dehors de sa direction au point M, c'est elle qui, en combinant son effet avec celui de la vitesse acquise, donnera au point matériel sa nouvelle direction au moment où il quitte le point M., pl. II, fig. 1re. Cette composante normale s'appelle la force *centripète*. Nous allons expliquer pourquoi.

D'après ce que nous avons dit de la nature de l'action que la force normale exerce sur le mobile, on voit que la direction qu'il prend en quittant le point M est nécessairement comprise dans le plan qui renferme les deux composantes et la force, et réciproquement que la force est

comprise dans le plan formé par la tangente et par la direction du mobile dans l'instant infiniment petit qui suit son passage au point M.

Or si l'on se représente sur la courbe deux points M', M", voisins du point M, l'un en-deçà, l'autre au-delà, on peut toujours faire passer un cercle par ces trois points et démontrer par des considérations analytiques assez simples qu'à mesure que les deux points M' et M" se rapprochent indéfiniment du point M, le centre du cercle tend vers une certaine position limite différente de M. Ce cercle limite est tangent à la courbe, et il est nécessairement compris, d'après son origine, dans le plan qui renferme la tangente en M (prolongement de l'élément infiniment petit qui précède) et l'élément de courbe qui suit M, plan qui est précisément celui de la décomposition de la force qui produit le mouvement. On appelle ce cercle *cercle osculateur*, et son plan, *plan osculateur*. Son rayon passant par M est nécessairement normal à la courbe en ce point; aussi appelle-t-on la force normale qui a la direction de ce rayon *force centripète*. D'autant plus que cette force tend réellement vers le centre, et non point dans le sens opposé; elle doit toujours agir en-dedans de la courbe.

En résumé, un mobile décrivant dans l'espace, sous l'influence d'une force variable en direction et en intensité, une courbe quelconque, peut toujours être considéré comme soumis à l'action simultanée d'une force tangentielle et d'une force centripète qui sont les composantes de la force réelle et qui la remplacent.

Il en serait évidemment de même si l'on supposait le mobile soumis à l'action d'un système de forces, puisqu'on pourrait composer toutes ces forces en une seule et opérer sur cette résultante la décomposition en question. Il reviendrait au même de décomposer chacune des forces en deux, l'une tangentielle, l'autre normale à la courbe, puis de réunir en une seule force tangentielle toutes les composantes tangentielles, et en une seule force normale toutes

les composantes normales : c'est un principe de statique parfaitement connu.

Il est aussi facile de voir que dans ce cas, comme dans le cas d'une seule force, l'élément de courbe que suit le point en quittant M doit toujours être compris dans le plan de ces deux composantes totales, qui renferme la résultante du système des forces données ; enfin que la composante normale est dirigée vers le centre du cercle osculateur et représente la force centripète.

Prenons maintenant le cas plus complexe d'un mobile ayant reçu une impulsion première sous l'influence d'une force instantanée et obligé à se mouvoir sur une courbe matérielle opposant une résistance invincible. On peut se représenter une pierre attachée à une corde qu'elle ne peut rompre ni allonger, et tournant autour d'un point de cette corde maintenue fixe, ou bien une bille enfilée sur un cordon métallique et obligée d'en suivre toutes les sinuosités.

Nous supposons d'abord, pour simplifier le fait, qu'à part l'impulsion première *instantanée* le mobile n'est soumis à l'action d'aucune force. Bien entendu que nous faisons également abstraction de la résistance de l'air.

Quelle que soit la nature de cette courbe, on conçoit qu'on peut toujours trouver une force dont les élémens, intensité et direction, soient tellement déterminés à chaque instant que, par l'action seule de cette force, le mobile décrive exactement la même courbe, en présentant les mêmes circonstances dans son mouvement. Car on peut toujours disposer de la composante normale et de la composante tangentielle pour donner au mouvement du mobile à un instant quelconque telle direction et telle vitesse que l'on voudra.

La composante tangentielle déterminera les variations de la vitesse, la composante normale, celle de la direction. Cette dernière sera donc ce que nous avons appelé la force centripète.

On peut encore introduire d'une autre manière l'idée de la force centripète.

Si le mobile était entièrement libre, il aurait dû continuer indéfiniment sa marche dans la direction primitive qui lui était donnée par la force instantanée. Mais la courbe matérielle a opposé et oppose à chaque instant au corps un obstacle qu'il ne peut vaincre. Il en résulte une pression du mobile sur l'obstacle, pression nécessairement perpendiculaire, car s'exerçât-elle obliquement, on pourrait la décomposer en deux forces, l'une tangentielle, qui n'est pour rien dans la pression ; l'autre normale, qui la mesure tout entière. Or cette pression du mobile sur la courbe engendre une réaction de la courbe sur le mobile, réaction égale à la pression normale comme elle, mais en sens inverse. C'est cette réaction de la courbe qui fait changer à chaque instant la direction du mobile. Elle joue, comme on le voit, le rôle de ce que nous avons appelé la force centripète. C'est dire que la force centripète représente et mesure cette réaction que le mobile éprouve de la part de la courbe. *Cette même force centripète prise en sens inverse de sa direction et appliquée à la courbe représente et mesure la pression du mobile sur la courbe.* Par opposition à la force centripète, on l'a appelée force *centrifuge*. Mais remarquons bien qu'elle est appliquée à la courbe, non au mobile, et qu'elle mesure simplement la pression que supporte cette courbe.

La force centrifuge n'existe qu'autant qu'il y a un obstacle matériel et elle est appliquée à l'obstacle. Dans le mouvement des planètes autour du soleil, il n'y a pas d'obstacle matériel, il n'y a donc point lieu à considérer de force centrifuge.

Nous pouvons actuellement prendre le problème sous son point de vue le plus général, en supposant le mobile en mouvement sur une courbe matérielle et de plus sous l'influence d'une force permanente quelconque. Nous n'ajouterions rien à la généralité du problème en supposant

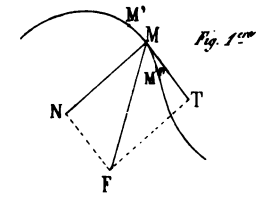


Fig. 1ère

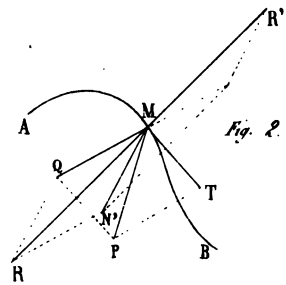


Fig. 2.

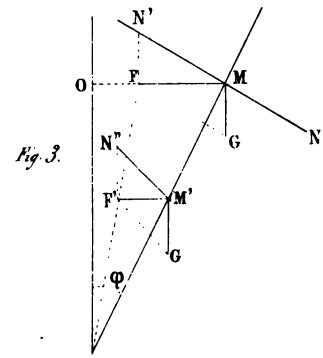


Fig. 3.

UNIV OF ICH.

un système de forces au lieu d'une force unique, puisqu'on peut toujours, par une simple composition, ramener toutes ces forces à une seule, leur résultante.

Prenons donc le mobile pl. II, fig. 2 en une certaine position M sur la courbe AB : soit à cet instant P la force qui agit sur lui. Du mouvement sur la courbe résulte nécessairement une pression comprise dans le plan normal, mais dont la direction n'est plus nécessairement comprise dans le plan osculateur, puisque la traction exercée par la force P doit nécessairement modifier le sens de cette pression, qui serait en effet dans le plan osculateur si P n'existait pas, soit N cette pression prise en sens contraire de sa direction véritable. Alors N représente la réaction de la courbe sur le mobile.

On pourra donc remplacer la courbe matérielle, en tant qu'influant par sa pression sur le mouvement du point M, par la force N ; et supposer alors le point M libre dans l'espace, mais soumis à l'action des forces N et P. Tout se passera dans ces conditions comme dans les conditions primitives.

Cela posé, la force P peut se décomposer en deux forces, l'une tangentielle, qui se combinera avec la vitesse acquise du point ; l'autre normale à la courbe et située sur l'intersection du plan normal à la courbe en M avec le plan passant par P et la tangente. Et il est bien clair que c'est à cette composante normale Q et à la force N que le mobile devra de parcourir la courbe AB, comme si on la supposait encore matérielle. Les deux forces N et Q se remplaceront par leur résultante R ; et cette résultante n'est évidemment autre chose que ce que nous avons appelé la force centripète. Car sous l'influence de cette force et de la force tangentielle, le mouvement se reproduit dans les mêmes conditions qu'on avait supposées dans l'énoncé du problème. C'est cette force qui donne au mouvement sa direction comme l'autre lui donne sa vitesse. Elle est située dans le plan osculateur et sur la direction du rayon

du cercle osculateur ou rayon de courbure passant en M. Ces conséquences sont nécessairement attachées à ce fait qu'elle est la force directrice du mouvement. La force directement opposée R' prendra le nom de force centrifuge, mais dans ce cas elle ne représentera plus la pression du mobile sur la courbe; elle n'en sera qu'une des composantes. Il est facile de voir par la simple inspection de la figure qu'elle est l'une des composantes de la force N' égale et opposée à N, Q étant la seconde composante.

On passerait sans difficulté au cas où le mobile serait en mouvement sur une surface. Il n'y aurait de changé que ce fait que la direction de la pression serait toujours connue, elle serait normale à la surface. La force centripète serait d'ailleurs toujours comprise dans le plan osculateur de la courbe que trace le mobile sur la surface, et par conséquent normale à cette courbe.

De tout ceci il résulte que la force centrifuge n'a aucune influence sur le mouvement du mobile. Elle n'est jamais que l'une des composantes de la pression que le mobile exerce sur la courbe, ou cette pression tout entière, suivant que le mobile est ou non soumis à l'action d'une force continue. C'est une force appliquée à la courbe non au mobile. C'est donc à tort qu'on lui attribue le mouvement de la pierre lancée par une fronde et bien d'autres encore.

Pour terminer cette longue discussion, permettez-moi, Messieurs, de prendre seulement deux exemples et d'examiner le rôle que peut y jouer la force centrifuge.

Prenons entre autres l'exemple du cheval tournant en cercle. Evidemment il n'y a pas là d'obstacles matériels, car la route est entièrement libre; il n'y a donc pas de force centrifuge. Pourquoi le cheval se penche-t-il alors? Ce n'est point pour détruire l'action de la force centrifuge, mais pour faire naître une force centripète. En effet, le cheval en s'inclinant exerce sur le sol une pression oblique, pression qui détermine immédiatement une réaction égale en sens inverse appliquée au mobile. Cette réaction se dé-

compose en deux forces, l'une verticale, est détruite par le poids du corps ; l'autre horizontale dirigée vers le centre du cercle, représente la force centripète et tient lieu d'une traction, d'une corde résistante qui maintiendrait le mobile à distance fixe du centre. Ainsi, comme on le voit, il n'y a là nulle difficulté.

Prenons aussi l'exemple de la bille enfilée sur une tige qui tourne autour d'une de ses extrémités comme centre. Là encore il n'y a pas de force centrifuge. Il y a simplement un choc exercé par la tige sur la bille, choc qui s'exerce normalement à la tige et qui tend à entraîner la bille dans la direction de la tangente à l'élément de cercle parcouru. Maintenant, comme la communication du mouvement exige un certain temps, quelque court que l'on suppose ce temps, 1/100e de seconde, par exemple, pendant cette fraction de seconde, la tige aura reçu un certain déplacement angulaire, et alors la direction de la vitesse se trouvera inclinée à la tige et pourra se décomposer en deux vitesses élémentaires, l'une perpendiculaire à la tige détruite par sa résistance, l'autre dans la direction de cette tige et dans le sens du centre à la périphérie. La bille devra donc s'éloigner de plus en plus du centre. Nul besoin, comme vous voyez, de parler de force centrifuge. Vous avez reconnu là, Messieurs, une des expériences que l'on fait quelquefois dans les cours de physique. Quelquefois on fait tourner le bâton autour de son milieu, on met une bille de chaque côté du point de rotation, en les rattachant l'une à l'autre par un cordon. Dans ce cas-là, il y a évidemment une force centrifuge, mais elle n'agit pas sur les billes ; elle a pour effet de tendre le cordon, de le briser même s'il n'est pas suffisamment résistant.

L'examen du mouvement des corps liquides présenterait sans doute des difficultés un peu plus grandes. Je me propose, dans une seconde note, d'expliquer le rôle de la force centrifuge dans ce cas intéressant et de montrer combien les notions que l'on donne à ce sujet sont encore incomplètes et rendent mal compte des phénomènes.

(2e NOTE.)

Séance du 19 décembre 1851.

Dans une première note que j'ai eu l'honneur de lire à la Société, il y a, je rougis peut-être en le disant, bientôt deux ans, j'avais traité le cas d'une tige horizontale tournant autour d'une de ses extrémités, et sur laquelle peut glisser une bille.

Prenons maintenant le cas d'une droite tournant autour d'un axe vertical compris dans le même plan et faisant avec cet axe un angle donné φ, pl. II, fig. 3; supposons un mobile M pesant enfilé sur cette droite et pouvant glisser librement dans le sens de sa longueur. Quel devra être le rapport entre la vitesse de rotation et la distance H du sommet de l'angle au plan horizontal passant par M pour que le mobile reste en place sur la tige?

Dans tous les recueils de problèmes où j'ai rencontré cette question, je l'ai vue toujours résolue par une équation d'équilibre établie entre les composantes de la pesanteur et de la force centrifuge sur la direction de la droite.

Je n'ai pas besoin de dire que je considère cette solution comme vicieuse, sinon par le résultat final, au moins par la manière de l'obtenir.

Voici, selon moi, les véritables conditions de l'équilibre.

Nous avons là un mobile astreint à parcourir une certaine courbe. Si je considère le point M en une certaine position sur sa trajectoire, il tend, en vertu de la vitesse acquise, à s'échapper suivant la direction de la tangente et exerce par conséquent une pression qui doit être à la fois normale à la trajectoire réelle (le cercle ayant OM pour rayon) et à la tige sur laquelle la pression s'exerce efficacement. La direction de cette pression est donc dans le plan

qui contient l'axe et la tige, et perpendiculaire à la tige ; soit MN la direction de cette pression. La tige restitue au mobile une pression égale et contraire suivant MN'. Le mobile se trouve de plus soumis à l'action de la pesanteur MG, force qui se trouve être dans le plan normal à la courbe. La résultante des deux forces MN' et MG devra être la force centripète MF. La valeur de la force centripète sur le cercle a été donnée par Huyghens, elle est

$$\frac{4\pi^2 r}{T^2}$$

T étant le temps de la rotation et r le rayon du cercle. Ici $r = h \tang \varphi$.

Il faudra donc, d'après le principe du parallélogramme des forces, que l'on ait

$$\frac{4\pi^2 h \tang \varphi}{T^2} : g :: \sin GmN' : \sin OmN'$$

$$:: \cos \varphi \quad : \sin \varphi$$

$$\frac{4\pi^2 h}{gT^2} \tang \varphi = \frac{1}{\tang \varphi}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{h}{g}} \tang \varphi$$

Supposons maintenant qu'on place le mobile en M' en conservant à la durée de la rotation sa valeur T, alors la force qui devrait agir suivant M' F' prendra immédiatement une valeur plus petite, puisque le rayon du cercle a diminué ; et sa composante m' N'' cessera d'être normale à la tige et donnera une composante m' K qui fera remonter le mobile vers le point m. Le contraire aurait lieu si l'on plaçait le mobile au-dessus de m ; dans ce cas la composante tendrait à faire redescendre le point toujours vers m.

Comme la vitesse de rotation du point est

$$\frac{2\pi R}{T}$$

sa valeur sera alors

$$v = \frac{2\pi h \tang \varphi}{2\pi \tang \varphi \sqrt{\frac{h}{g}}} = \sqrt{gh}$$

Il suit de là que si on augmente indéfiniment la vitesse de rotation le mobile devra s'élever aussi indéfiniment sur la tige. Nous remarquerons que la proportion de condition serait indépendante de la masse si l'on supposait un mobile de masse M. Car alors le poids serait M g et la force centripète

$$4\pi^2 M \frac{h \operatorname{tang} \varphi}{T^2}$$

Le facteur M disparaîtrait donc. L'expérience montre cependant que suivant que la masse sera plus ou moins grande le mobile se rapprochera plus ou moins rapidement de l'extrémité supérieure du tube. Cela tient d'abord à la résistance de l'air et en second lieu à la communication du mouvement. En effet, la résistance de l'air croît proportionnellement à l'étendue de surface du corps ; mais l'effet de ralentissement produit sur la vitesse est en raison inverse de la masse ; il en résulte que la résistance pourra être moindre pour une grosse masse que pour une petite. En outre l'accroissement de vitesse que le choc de la tige donne à la bille ne se communique pas instantanément ; ce n'est qu'au bout d'un certain temps, plus ou moins long, suivant que la masse est plus ou moins grande, que la bille reçoit cette accélération tout entière ; or, pendant ce temps la tige a tourné d'une certaine quantité, et l'angle qu'elle fait avec la direction de la vitesse a diminué. Cette diminution de l'angle est d'autant plus grande que la quantité dont la tige a tourné pendant la durée de la communication du mouvement est plus grande elle-même, c'est-à-dire que la masse est plus considérable. De sorte que la direction de la vitesse étant plus inclinée sur la tige, il en résulte un accroissement de la vitesse composante, suivant cette tige, d'autant plus fort que la masse est plus grande.

C'est là, à mes yeux, la seule explication rationnelle du phénomène singulier qui se produit lorsque l'on fait tourner rapidement autour d'un axe vertical un tube in-

cliné contenant deux liquides de densités différentes. On sait que le liquide le plus lourd passe par-dessus l'autre.

C'est ce qui explique aussi que l'on puisse chasser les bulles d'air mélangées à l'alcool dans un thermomètre en le faisant tourner avec une corde, comme une fronde le réservoir en-dehors.

Je trouverai encore à relever une légère inexactitude dans l'explication que l'on donne du régulateur à force centrifuge. On dit généralement que l'accroissement dans la vitesse de rotation du système détermine une augmentation dans la force centrifuge qui fait alors écarter davantage les deux boules. On devrait dire qui fait écarter les deux tiges; car la force centrifuge représente la pression que les boules en mouvement exercent sur les tiges qui les portent. Elle n'agit pas directement sur les boules. A moins qu'on ne dise cependant, ce qui est d'ailleurs exact, que la force centrifuge agit sur les boules pour les déformer en les aplatissant dans le sens de son action, mais nullement pour leur communiquer un mouvement de translation.

J'avais annoncé à la première lecture de mon mémoire que je comptais donner quelques développemens sur l'intervention supposée de la force centrifuge dans les mouvemens des liquides et des gaz. J'avais alors particulièrement en vue les deux expériences que j'ai citées quelques lignes plus haut. Mais la difficulté était beaucoup moins grande que je ne l'avais d'abord supposée, et je crois avoir complètement expliqué les deux faits en question. Quant à la question de la déformation que subit une sphère tournant autour d'un de ses diamètres, comme, par exemple, la terre à l'époque où elle était encore fluide ou au moins à l'état pâteux, elle a déjà été résolue. On a, en parlant des conditions de l'équilibre des liquides, fait voir que la pression qui s'exerce sur chaque point de la surface, et qui est la résultante de la force attractive centrale et de la force centrifuge, ne peut plus être dirigée vers le centre, que par

conséquent la surface du liquide ne peut plus être normale à l'extrémité du rayon et doit s'abaisser vers le pôle de rotation. Je ne reprendrai pas cette question non plus que celle de la révolution d'un liquide contenu dans un vase cylindrique qui tourne autour de son axe, question résolue à peu près de la même manière, et je terminerai là cette longue discussion.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DES ARTS, SUR LES DEUX NOTES CI-DESSUS;

Par M. DELAITRE.

Séance du 16 janvier 1852.

D'après M. de Monvel, la théorie de la force centrifuge, telle qu'elle est professée dans les traités de mécanique et de physique les plus justement estimés, spécialement dans l'ouvrage de Poisson, constitue un échafaudage de notions inexactes que renverse le moindre effort de réflexion et de logique, en sorte que pour rentrer dans le vrai on se trouve bientôt obligé de faire table rase dans sa mémoire.

Ce jugement sévère, M. de Monvel entend le justifier en citant les faits qu'on explique communément par l'intervention de la force centrifuge. Il proteste contre cette interprétation vicieuse, et, posant les bases nouvelles de la théorie du mouvement curviligne, il entre dans l'exposé général de la question.

Il établit d'abord qu'un mobile décrivant dans l'espace sous l'influence d'une force variable en direction et en intensité, une courbe quelconque, peut être considéré comme soumis à l'action simultanée d'une force tangentielle et d'une force centripète, qui sont les seules composantes de la force réelle et qui la remplacent complètement. La démonstration s'étend sans difficulté à un mob

qui serait sollicité par un nombre quelconque de forces ; en sorte que, dans ces deux cas, il n'est aucun besoin de faire intervenir la force centrifuge.

L'auteur examine ensuite le cas d'un mobile assujetti à se mouvoir sur une courbe matérielle opposant une résistance invincible. Il admet bien alors l'existence de la force centrifuge ; mais avec cette réserve que cette force est appliquée à la courbe, non au mobile, et qu'elle mesure simplement la pression supportée par la courbe.

Pour traiter le problème dans toute sa généralité, M. de Monvel suppose un mobile en mouvement sur une courbe matérielle et soumis à l'influence d'une force permanente quelconque. Il démontre que la force centrifuge, toujours appliquée à la courbe et non au mobile, ne sera plus la pression entière du mobile sur la courbe, mais seulement une de ses composantes.

Il en conclut que la force centrifuge n'existe dans le mouvement curviligne qu'autant qu'il y a un obstacle matériel ; que dans ce cas la force est appliquée à l'obstacle et non au mobile ; et qu'ainsi, de la manière le plus générale, la force centrifuge n'a aucune influence sur le mouvement du mobile.

Cette théorie posée, l'auteur passe en revue diverses expériences pour examiner le rôle qu'y peut jouer la force centrifuge.

Lorsqu'un cheval tourne dans le cercle d'un manége, il n'y a pas d'obstacle, il n'y a donc pas de force centrifuge. Si le cheval incline son corps vers le centre, c'est pour développer une force centripète, tenant lieu d'une corde résistante, dont la traction le maintient droit à distance constante du centre.

Dans la bille enfilée sur une tige qui tourne autour d'une de ses extrémités comme centre et qui s'en écarte sans cesse, il n'y a pas non plus de force centrifuge. L'écartement est produit par une composante du choc exercé normalement à la tige, et dont la direction s'in-

cline sur cette tige par suite du déplacement angulaire.

Lorsque deux billes, rattachées par un cordon, sont placées de chaque côté du centre de rotation, elles s'écartent jusqu'à ce que le cordon soit tendu. Dans ce cas, il y a bien force centrifuge, mais elle n'agit pas sur les billes; elle a pour effet de tendre le cordon.

Dans le mouvement des planètes autour du soleil, il n'y a pas d'obstacle matériel; donc il n'y a pas de force centrifuge.

Passant ensuite au régulateur à force centrifuge, M. de Monvel traite le principe de sa réglementation par une méthode nouvelle appropriée à sa théorie et conduisant au même résultat que la méthode ordinaire.

Il termine par la question de l'aplatissement du globe terrestre et de la surface concave d'un liquide contenu dans un vase cylindrique tournant autour de son axe. Il explique ces déformations par la combinaison de la force centrifuge et des forces attractives du système.

Tel est le résumé du mémoire remarquable de M. de Monvel. Sa conclusion peut se traduire ainsi : Il n'existe de force centrifuge dans le mouvement curviligne qu'autant qu'il existe un obstacle matériel; et cette force est alors appliquée, non au mobile, mais à l'obstacle.

Cette nouvelle doctrine s'adressait, je dois vous le dire, à un homme imbu des idées contraires, à un élève de Poisson, l'auteur du *Traité de mécanique*, où les ouvrages élémentaires ont puisé leur théorie de la force centrifuge. J'ai fait mes efforts pour me dépouiller de mes idées acquises, pour me soustraire à l'influence de ces premières leçons. Malgré tous ces soins, malgré la séduction des argumens et l'autorité du savoir de M. de Monvel, je n'ai pu arriver à partager son opinion.

Permettez-moi en conséquence d'établir les motifs pour lesquels j'incline au maintien de l'ancienne théorie.

L'argument par lequel M. de Monvel entend démontrer qu'il n'y a pas de force centrifuge s'exerçant du centre à la

circonférence, dans le mouvement de la fronde, par exemple; consiste en ceci :

Au moment où le mobile est abandonné à lui-même, il s'échappe suivant la direction de la tangente. Or, s'il existait une force centrifuge, la direction du mobile devrait se composer à la fois, et de la direction acquise du mobile représentée par la tangente, et de la direction de la force centrifuge ; ce qui n'est pas.

Cette démonstration repose, nous le croyons, sur une confusion facile à distinguer.

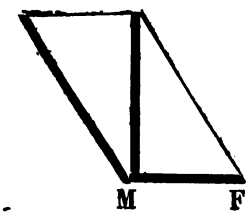
Dans le mouvement curviligne, chaque position du mobile est déterminée par la réunion de toutes les forces qui se sont produites jusque là, par la composition en une seule 1° de la force tangentielle existant au point immédiatement précédent, 2° de la force centripète et de la force centrifuge qui se sont développées depuis le point immédiatement précédent jusqu'à celui qu'on considère, en sorte qu'en ce point la nouvelle vitesse tangentielle résume toutes les forces y compris la force centrifuge et la force centripète. Si donc à ce moment le mouvement curviligne cesse, le mobile devra suivre la direction de la tangente sans qu'il y ait lieu à introduire de nouveau la force centrifuge et la force centripète.

Si d'ailleurs de ce que le mobile suit alors la direction de la tangente, on se croyait en droit de conclure qu'il n'y a pas eu de force centrifuge, la même démonstration pourrait servir à prouver avec la même évidence qu'il n'y a pas eu de force centripète. Ce que ne saurait admettre M. de Monvel.

Nous croyons très-fermement que pour se rendre compte du mouvement curviligne, il est indispensable de considérer à la fois les trois forces tangentielle, centrifuge et centripète, de reconnaître que toutes trois sont les conditions également essentielles de ce mouvement, et qu'enfin on ne saurait impunément pour les conséquences supprimer l'une quelconque d'entre elles.

L'existence de la force centrifuge, la seule qui soit mise en question, dérive simplement et naturellement de la composition élémentaire des forces, et cela dans tous les cas, de la manière la plus générale et qu'il s'agisse soit d'un point mathématique, soit d'une agglomération quelconque de molécules matérielles indistinctement.

Un système quelconque de forces dont la résultante serait représentée en grandeur et en direction par la droite MP tendra à faire parcourir au point M dans l'unité de temps la distance MP, soit que le point M figure un point mathématique, soit qu'il représente un ensemble de molécules liées entre elles par telles lois qu'on voudra et dont le jeu développera ou non un obstacle matériel.



Pour qu'il y ait mouvement curviligne, c'est-à-dire déviation de la ligne droite MP, pour que dans l'unité de temps le point M au lieu de se transporter en P se transporte en P' dans la direction MP', c'est-à-dire encore pour que la force MP soit remplacée par la force MP'. Il faut nécessairement d'après le parallélogramme des forces que dans le système donné il naisse une force centrifuge représentée en grandeur et en direction par MF.

Ainsi donc toute déviation du mobile de la ligne droite exprimant la résultante des forces d'un système est nécessairement accompagnée du développement de la force centrifuge.

Si maintenant dans le système de ces forces on n'introduisait pas une nouvelle force opposée à la force centrifuge, les deux composantes MP' et MF de la force primitive MP, restant seules en présence, se reformeraient en MP et le mobile continuerait à se mouvoir suivant la ligne droite ;

Ce qui démontre à son tour la nécessité de l'introduction d'une force centripète dans le mouvement curviligne;

ce qui démontre encore que la force centrifuge qui naît avec le mouvement curviligne cesse immédiatement avec lui.

Ainsi donc, et contrairement à M. de Monvel, je persiste à croire que la force centrifuge se développe nécessairement et toujours dans un mouvement curviligne, quelles que soient d'ailleurs les conditions de ce mouvement.

Au surplus, les deux systèmes en présence ne sont pas aussi opposés qu'ils le paraissent au premier abord. La différence porte plus sur la forme que sur le fond.

Dès qu'il y a obstacle matériel, M. de Monvel admet la force centrifuge. Il considère comme obstacle matériel non-seulement la courbe sur laquelle le mobile est astreint à se mouvoir, mais la corde qui retient le mobile à distance du centre. Les pression, tension ou traction développées dans ces circonstances représentent la force centrifuge appliquée non au mobile, mais à l'obstacle.

Cet obstacle matériel réside également dans les lois qui règlent la juxta-position des molécules des corps matériels. C'est à ce titre que nous nous accordons dans le mouvement des liquides dont la force centrifuge modifie la surface, dans la déformation de la sphère qui tourne autour d'un de ses diamètres comme axe, etc.

Il n'existe bien nettement, à proprement parler, qu'un seul cas, il nous semble du moins, où M. de Monvel repousse résolument et d'une manière absolue la force centrifuge, c'est le cas du mouvement des planètes autour du soleil, de la lune autour de la terre, etc. Encore même admet-il dans ce cas la déformation des corps gravitans qu'il attribue à la résistance des forces moléculaires de ces corps.

Nous ne pouvons accepter cette négation de la force centrifuge. Il nous semble que l'attraction exercée entre la planète et le soleil, que cette force centripète si elle n'est pas représentée par une corde tendue, un câble fortement tiré, n'en forme pas moins à l'écartement de ces deux corps un obstacle incontestable sinon matériel. Il nous paraît que sans rien changer aux choses on pourrait rem-

placer l'attraction par une corde dont la tension représenterait la force attractive, et comme dans ce cas M. de Monvel admet la force centrifuge, il devrait aussi, ce nous semble, l'admettre pour le mouvement des corps célestes tel qu'il a lieu. Il est vrai que dans le cas de la tension comme de la pression, la force centrifuge n'est, suivant M. de Monvel, appliquée qu'à la corde, à l'obstacle. Mais cet effet n'a-t-il pas sa cause dans le mouvement du mobile? ne réside-t-il pas d'abord dans ce mobile qui le communique ensuite à l'obstacle? comment expliquer l'effet sans la cause?

Nous avons cherché à faire accorder l'existence de la force centrifuge dans le mouvement des astres avec la théorie de M. de Monvel. Mais son existence se déduit mieux encore de la marche de ces astres qui confirme la nécessité d'introduire à la fois la force tangentielle, la force centripète et la force centrifuge.

Comme M. de Monvel l'a démontré très-clairement, la force tangentielle détermine la vitesse, en sorte que la direction résulte des forces centrales, c'est-à-dire de la combinaison de la force centripète et de la force centrifuge.

Si la force centripète est égale à la force centrifuge, la courbe décrite par le mobile sera un cercle, puisque le corps ne devra ni s'approcher ni s'éloigner du centre. Si la force centripète surpasse la force centrifuge, le mobile se rapprochera du centre; si c'est au contraire la force centrifuge qui surpasse la force centripète, le mobile s'éloignera du centre.

On sait que dans le mouvement des planètes autour du soleil, la courbe décrite est non un cercle, mais bien une ellipse dont le soleil occupe l'un des foyers, en sorte que la planète ne se trouve pas toujours à la même distance du soleil. La raison en est que les forces centripète et centrifuge se surmontant alternativement l'une l'autre déterminent alternativement une cause de rapprochement et d'éloignement.

Considérons, par exemple, la terre et le soleil. La force centripète, c'est-à-dire l'attraction, ne varie qu'en raison inverse du carré de la distance des deux astres. La force centrifuge au contraire varie en raison directe du carré de la vitesse et en raison inverse du rayon de courbure.

Si l'on suit successivement les différens points de l'orbite parcouru par la terre, on peut en chacun de ces points, par les méthodes connues, calculer la force centripète et la force centrifuge et reconnaître par la comparaison de ces deux forces que le point suivant doit se rapprocher ou s'éloigner du soleil à proportion que l'une des deux forces prévaut sur l'autre.

C'est précisément ce qui fournit la réponse à l'objection que les partisans du cartésianisme opposaient à la théorie de Newton.

Quand Newton, mettant à profit les beaux travaux d'Huygens sur les forces centrales dans le mouvement curviligne, eut découvert l'attraction des corps célestes, on croyait renverser son système en lui disant :

La planète partant du sommet de l'ellipse le plus éloigné du soleil, se trouve attirée vers le soleil par la force attractive minimum, puisque la distance est maximum. Cependant elle finit par arriver au sommet de l'ellipse le plus rapproché du soleil. A ce moment la force attractive correspondante à la plus courte distance devient la plus grande possible. Comment peut-il alors se faire que la planète s'éloigne toujours du soleil à partir de ce moment jusqu'à ce qu'elle soit revenue à l'autre extrémité de l'ellipse?

L'objection n'a rien de sérieux dès que l'on fait intervenir la force centrifuge. L'éloignement de la planète s'explique naturellement en ce cas par une augmentation de la force centrifuge plus considérable que l'augmentation constatée de la force centripète.

Nous n'en avons parlé que pour mieux faire ressortir l'utilité de faire la part de la force centrifuge jusque dans le mouvement des corps célestes.

Nous avons développé bien longuement sans doute les considérations qui nous rattachent à l'ancienne théorie. Nous n'entendons pas dire que ces considérations doivent prévaloir sur celles que vous a si habilement présentées M. de Monvel. Tout ce que nous pouvons affirmer, c'est que notre foi dans l'ancienne théorie ne s'est pas affaiblie. Mais, hâtons-nous de le dire, notre jugement doit être suspect de partialité, car, nous le sentons, notre appréciation n'a pu se dégager des effets d'un premier enseignement.

Nous avons établi avec soin le débat ; votre jugement prononcera.

Après avoir traité en principe l'objet du mémoire, si nous venons à en examiner la forme, le système d'exposition et de démonstration, oh ! alors nous nous trouvons à notre aise ; car la critique n'a rien à faire et il n'y a place qu'aux éloges les plus mérités ; tout est si clair, si rationnel, si bien enchaîné, qu'à la lecture du mémoire on se sent entraîné, subjugué par les argumens de l'auteur. Il faut pour résister à ses pressantes conclusions une prédisposition contraire, qui, comme par un parti pris à l'avance, ne veut pas composer avec les croyances qu'il tient d'un premier enseignement. Cette situation d'esprit était la nôtre. C'est sans doute un tort de la part du rapporteur ; mais ce tort ne l'empêche pas de rendre justice à M. de Monvel et de payer au mémoire le juste tribut de ses éloges.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DES ARTS, SUR DEUX OPUSCULES DE M. D'HOMBRE-FIRMAS ;

Par M. de VILLENEUVE.

Séance du 25 avril 1851.

UN de vos honorables correspondans, M. d'Hombre-Firmas, vous a fait hommage de plusieurs opuscules que vous avez envoyés au rapport de vos différentes sections. Deux de ces brochures, intitulées, l'une : *Souvenirs de Pœstum*, suivie de notes sur l'*Amphithéâtre de Pouzzoles*, et l'autre : *Liquéfaction du sang de saint Janvier*, suivie aussi de notes sur la *Grotte du Chien*, ont été remises à votre section des arts.

Je suis chargé de vous en rendre compte.

I

Souvenirs de Pœstum. — Le premier de ces mémoires entre dans des détails curieux et instructifs sur l'origine de cette antique *Possidonia*, la *Palmyre* de l'Europe, l'une des villes les plus anciennes de la grande Grèce, florissante déjà sept siècles avant l'ère vulgaire ; sur les gigantesques monumens qui restent encore de sa splendeur passée et sur les diverses vicissitudes qu'elle a subies depuis l'époque de sa fondation par *Sybaris*, sa métropole, jusqu'aux jours qui, d'une plaine fertile entre les Apennins et la mer, ont fait un désert insalubre, privé de toute communication et presque entièrement oublié pendant des siècles.

Chose bizarre ! les poètes de l'antiquité ont chanté les roses de *Pœstum* qui fleurissaient deux fois l'an.

.....Biferique rosaria Pesti.

Mais pas plus que les historiens, ils ne nous ont jamais parlé de ces majestueux édifices dont nous admirons encore les ruines après vingt-cinq siècles d'existence ! les

jouissances de la nature et ses bienfaits étaient-ils donc plus précieux à leurs yeux que les merveilles de l'art?

Après de longues années de prospérité, Possidonia dut courber la tête sous le joug de Rome, comme les autres peuples de l'Italie, avec le secours desquels elle avait vainement tenté de lutter pour son indépendance. Ce fut vers l'an de Rome 480 qu'elle succomba et changea son vieux nom de *Possidoniă* contre celui de *Pœstum*. A ce sujet, M. d'Hombre-Firmas fait une remarque intéressante. Il pense que les habitans de la grande Grèce, Grecs d'origine, écrivaient Ποσειτανο le nom de *Possidonia* et prononçaient *Paesitan* ou *Pœstan*, ce qui permettrait de suivre la transformation du nom de *Possidonia* en *Pœstum*, qui en effet ne diffère pas plus du grec *Pœstan* que *Pœstum* ne diffère de l'italien moderne *Pesto*.

Rome, dont la devise était : *Parcere subjectis et debellare superbos*, Rome, qui sut toujours allier la politique à la force et s'assimiler les peuples vaincus, accorda à sa nouvelle colonie le titre de ville municipale un an après sa victoire.

Elle devait recueillir le fruit de son habileté; *Pœstum* demeura fidèle dans la bonne comme dans la mauvaise fortune.

Quatre ans après la bataille de Cannes, la république romaine, à deux doigts de sa perte, se vit obligée de réclamer l'assistance de ses colonies, et *Pœstum* fut une des dix dont *Tite-Live* rapporte le nom avec éloges, comme ayant fourni des hommes et de l'argent, ce qui lui valut de la part du sénat et du peuple romain des témoignages publics de reconnaissance.

Depuis cette époque, à peine pendant huit siècles est-il question de *Pœstum* ailleurs que dans les poètes. Le silence de l'histoire est souvent l'indice du bonheur des peuples.

Mais alors surgit un nouveau peuple conquérant de l'Afrique : les Sarrasins s'élancent en Espagne; les voilà en Sicile; ils sont en Lucanie, et, tantôt appelés, tantôt

repoussés, ici vainqueurs, là vaincus, ils ne quittent la grande Grèce et ne se retirent en Sicile et de là en Afrique, qu'après avoir presque entièrement détruit *Pœstum*.

Puis l'an 1035 paraît cette puissante race des chevaliers normands, fils de Tancrède de Hauteville, qui s'empare de la Sicile, de la Calabre et de la Pouille.

L'un des douze frères, Robert Guiscard, achève vers 1080 de détruire ce que la flamme et les barbares avaient épargné dans *Pœstum*. Il démolit ce qu'il peut des anciens édifices, dépouille les temples de leurs ornemens et transporte tous ces débris précieux dans sa principauté de Salerne, où il les emploie en grande partie à la construction et à la décoration d'une église élevée sur le lieu où furent trouvés les restes de saint Mathieu.

Toutefois, du milieu de ce monceau de cendres et de ruines, on vit sortir et s'élever encore une nouvelle ville, qui, sous le nom de *Pesti*, subsista environ cinq cents ans dans un état de langueur et de dépérissement. La culture des terres fut abandonnée, les anciens canaux furent négligés, les aqueducs cessèrent d'être entretenus, des marais fangeux se formèrent d'où sortirent des exhalaisons fiévreuses et malsaines qui forcèrent, en 1580, les habitans à s'établir sur une montagne voisine, au lieu dit *Capaccio*, où leur évêque fixa définitivement le siége épiscopal.

Depuis cette époque les ruines de *Pœstum* demeurèrent dans l'oubli pendant près de deux siècles. Ce ne fut qu'en 1745 que le baron Antonini les visita et publia le premier ouvrage qui en fasse mention.

Enfin, en 1750, notre célèbre architecte Soufflot dessina et révéla, pour ainsi dire, au monde savant ces restes majestueux d'une civilisation primitive, que nous-mêmes n'avons pu voir qu'avec la plus vive émotion, nous reportant alors par la pensée à travers les siècles écoulés, jusqu'à l'époque lointaine où un génie sublime présidait à la construction de ces chefs-d'œuvre.

Ces ruines consistent aujourd'hui en une enceinte fer-

mée de grosses murailles en partie ruinées, qui ont encore de quatre à sept mètres de haut et presque partout trois mètres d'épaisseur, fortifiées de grosses tours carrées et de portes dont une existe encore tout entière; en un cirque dont on distingue encore une portion arrondie; en un amphithéâtre dont il paraîtrait qu'en 1768 on voyait encore les caveaux souterrains et dix rangées de siéges, aujourd'hui encombrés de destructions et recouverts de terre. Il est probable que des fouilles entreprises et dirigées avec soin dans cet endroit amèneraient des découvertes intéressantes.

Mais ce qui surpasse l'attente du voyageur et le remplit d'enthousiasme, s'il a le cœur *artiste*, c'est la vue de trois édifices, dont l'un porte le nom de basilique, et les deux autres, peut-être à tort, ceux de temples de *Neptune* et de *Cérès*. Rien de plus majestueux que de voir au bord de la mer, au milieu d'un vaste silence qui n'est interrompu que par le bruit des flots, se dessiner à jour comme une découpure sur un beau ciel qu'aucun nuage n'obscurcit, cette forêt de colonnes, dont on peut dire aussi que *la masse indestructible a fatigué le temps*. Tout ou presque tout, sauf la toiture, est encore debout, colonnes, architraves, frises, corniches, frontons, et il ne tient qu'au voyageur de se représenter dans les temples le peuple prosterné, les pontifes, les cérémonies religieuses; dans la basilique, les disciples de Pythagore dissertant de la transmigration des âmes à l'ombre des longs portiques.....

Mais, pardon, Messieurs, je me laisse entraîner, je me crois encore en présence de ces ruines sublimes, et j'oublie que je ne suis que l'humble rapporteur d'un mémoire. Ce n'est pas ici le lieu de décrire ces monumens; nous n'indiquerons pas leurs dimensions, la hauteur et le diamètre des prodigieuses colonnes, etc.; d'autres l'ont fait avant nous, et M. d'Hombre-Firmas vous le donne en abrégé.

Qu'il nous permette seulement deux observations. La première sur le galbe des colonnes; la deuxième sur la

nature de la pierre des remparts de la ville, différente, suivant lui, de celle qui a servi à la construction des temples.

« Quant au renflement des colonnes, dit-il, j'ai partagé « l'erreur commune. De loin, je voyais les colonnes bom- « bées sensiblement.... mais lorsque je m'approchai.... « je m'aperçus que leur galbe n'était point renflé. »

Nous croyons qu'ici M. d'Hombre-Firmas, appliquant sa pensée aux trois édifices à la fois, généralise trop.

M. Delagardette, architecte de la République française à Rome, en l'an VII, qui a mesuré minutieusement toutes les parties de ces nobles édifices, est bien du même avis quant aux colonnes du grand temple et du petit, et il dit que leur galbe est une ligne droite du bas en haut, sans renflement ni courbure.

Mais il n'en est pas ainsi des colonnes de la basilique, qui, d'après ses recherches, ont positivement un galbe contourné ou renflé.

Ont-elles toujours eu cette forme? M. Delagardette ne le pense pas, et il croit que si les trois édifices ont été construits par les Grecs (1), les deux derniers ont été restaurés (nous serions tenté de dire mutilés) par les Romains ou dans les derniers temps de la République ou dans le commencement du règne des empereurs, et que ces nouveaux architectes ayant trouvé les colonnes de la basilique trop grosses ou trop courtes, les auront diminuées de diamètre en leur donnant un certain mouvement dans le galbe. Il appuie son opinion de la restauration de ces édifices par les Romains sur d'autres détails d'architecture dans lesquels il serait trop long d'entrer.

Nous ne voulions prouver qu'une chose, c'est que des trois temples, l'un a des colonnes renflées.

(1) Le grand temple vers l'époque de la construction du temple de Thésée et du Parthénon à Athènes, c'est-à-dire il y a environ deux mille trois cents ans, le petit temple et la basilique antérieurement à cette époque.

« Quant aux pierres dont sont bâtis la porte, les tours, « les murs, ainsi que les édifices de Pœstum, sont-elles « de la même nature? demande notre honorable corres- « pondant; quelques personnes l'affirment, d'autres, « avec lesquelles je me range, ajoute-t-il, croient qu'elles « diffèrent. »

Bien qu'effectivement au premier aspect ces pierres semblent présenter quelque différence, leur analyse les a fait reconnaître de même nature. Elles ont été tirées des immenses carrières de Viétri, où, chose merveilleuse! M. de la Gardette a encore trouvé, après tant de siècles écoulés, des tambours de colonnes inachevés d'un diamètre égal à ceux des colonnes de Pœstum!

II.

Notes sur l'Amphithéâtre de Pouzzoles. — Dans sa notice sur l'amphithéâtre ou *Colossé* de Pouzzoles, M. d'Hombre-Firmas nous apprend que depuis 1838 le roi de Naples a prescrit des fouilles dans cette enceinte pour la déblayer et pour exhumer la carcasse souterraine de ce monument classique, dont naguère on distinguait à peine la forme. Ces travaux ont permis de reconnaître que c'était à tort qu'on avait pensé qu'il était plus grand que l'amphithéâtre de Capoue et même que le Colysée de Rome. Il se trouve être en réalité de moindre dimension que ces derniers, mais de dimension supérieure à ceux de Vérone et de Pompeï. Il avait trois rangs de galeries, et ses constructions souterraines sont aussi considérables, dit-on, que celles qui étaient en évidence.

Il pouvait contenir quarante mille spectateurs.

III.

Liquéfaction du sang de saint Janvier. — Tout le monde connaît la réputation dont jouit à Naples saint Janvier, qui fut exposé aux bêtes dans le *Colosseum* de Pouzzoles, dont nous venons de parler, sous le règne de Dioclétien, le 19 septembre 289 (croyons-nous, et non en 304, comme le

dit M. d'Hombre-Firmas). Mais la férocité des ours et des lions s'apaisa à la vue du saint et de ses compagnons, et loin de les dévorer, ils vinrent lécher leurs pieds. En commémoration de ce miracle, on érigea sous les voûtes de l'amphithéâtre une petite chapelle qui existe encore aujourd'hui. Le proconsul, furieux de voir sa victime échapper aux dents des bêtes, lui fit trancher la tête près la Solfatare de Pouzzoles (1). Une pieuse matrone recueillit ce sang précieux, qui est chaque année l'occasion d'un fait merveilleux et encore inexpliqué, humainement parlant. Ce sang, de solide qu'il est, devient liquide trois fois par an — le 19 septembre, jour de la fête du saint — le premier samedi de mai — et le 16 décembre, toutes les fois qu'on place les fioles qui le contiennent en présence de la tête du saint renfermée dans un buste d'argent, à moins, dit-on, que la ville ne soit menacée de quelque grand malheur.

Sans manifester son opinion sur un point qui n'est pas un article de foi, M. d'Hombre-Firmas réfute quelques explications plus difficiles à admettre que le miracle lui-même, et raconte simplement ce qu'il a vu et ce qu'ont vu des personnes dignes de toute croyance, à savoir : le sang coagulé et noirâtre d'abord, n'occupant que le tiers de l'ampoule, s'agiter, bouillonner et la remplir enfin entièrement d'une liqueur vermeille.

Nous tenant sur la même réserve, nous qui avons assisté aussi au miracle, nous nous bornerons à demander à ceux qui ne veulent pas l'admettre, par quel procédé chimique ils peuvent expliquer une pareille transformation, qui a lieu chaque année depuis quinze siècles, c'est-à-dire depuis une époque où certes la chimie n'était pas une science bien avancée ?

---

(1) Sur cet emplacement, les Napolitains élevèrent en son honneur, en 1580, une église desservie par les capucins et dans laquelle on conserve teinte de son sang la pierre qui servit à sa décapitation.

Un pareil procédé est-il en outre praticable lorsque le fait se passe dans une vaste chapelle, sur un autel que tous peuvent examiner avant et pendant la cérémonie, au milieu de quelques cierges qui brûlent à distance sans pouvoir communiquer leur chaleur, en toute saison de l'année, en décembre comme en mai, à la vue enfin de tant de témoins qui sont présens pendant que l'on tire du reliquaire, où elles sont conservées, les fioles et la tête?

On en conviendra, ce sont au moins là des questions embarrassantes et difficiles à résoudre.

Veut-on supposer au lieu d'un procédé chimique une substitution par fourberie? Elle paraît tout aussi difficile à admettre, car les reliques sont renfermées sous quatre clés de formes différentes, toujours en dépôt chez le roi, l'archevêque, le chapitre et l'un des cinq magistrats, dits *saggi*. Le reliquaire ne peut être ouvert que du consentement et en présence des quatre dépositaires ou de leurs délégués. Or il faudrait supposer que cette jonglerie a et a eu pour complices durant tant de siècles écoulés jusqu'à nos jours, des hommes de professions si diverses, des hommes qui peuvent être des saints ou des impies; des Normands, des Allemands, des Français, des Espagnols, qui ont tour-à-tour dominé dans les diverses et fréquentes révolutions de Naples.

Vraiment il semble beaucoup plus facile et plus naturel d'admettre simplement que tout est possible à Dieu, *sans que nous ayons à examiner pourquoi*, ainsi que le dit notre honorable correspondant, *il permettrait un tel miracle pour les Napolitains*.

Pour compléter le prodige, on prétend que le jour et au moment même où la liquéfaction a lieu à Naples, les taches brunâtres dont est habituellement maculée la pierre du couvent dont nous avons parlé plus haut, deviennent plus visibles et plus vermeilles; de petites globules de sang bouillonnent et s'agitent à sa surface jusqu'à ce que le miracle ait cessé, à deux lieues de là.

Notez bien que cette pierre est placée sous une grille qui empêche qu'on ne la touche.

Quoi qu'il en soit, remarquons que le culte de saint Janvier n'a produit aucun des excès du fanatisme. Il a au contraire souvent prévenu de grands malheurs, tant dans les révolutions que lors des grandes calamités publiques, la peste, les tremblemens de terre, les éruptions du Vésuve, etc., à tel point qu'il a été constamment respecté par tous les divers maîtres de Naples. Murat l'encouragea par politique. Les Français avaient pillé en grande partie le trésor si riche de saint Janvier. Loin d'approuver un pareil vandalisme, il combla l'église de présens, et Joseph Bonaparte décora le buste du saint d'une croix en brillans et en émeraudes.

Voltaire lui-même, chose curieuse! a pris parti pour saint Janvier et l'a sagement défendu contre les auteurs protestans et contre Addisson qui dit n'avoir jamais vu un tour plus grossier que ce miracle, *a more bungling trick.* Terminons par cette citation de l'*Essai sur les mœurs*, chap. 183 : « Tous ces auteurs, dit-il, pouvaient observer « que ces institutions ne nuisent point aux mœurs qui « doivent être l'objet principal de la police civile et ecclé- « siastique; que probablement les imaginations ardentes « des climats chauds ont besoin de signes visibles qui les « mettent continuellement sous la main de la divinité, et « qu'enfin ces signes ne pourraient être abolis que quand « ils seraient méprisés du même peuple qui les révère. »

IV.

Notes sur la Grotte du Chien. — Les dernières notes de M. d'Hombre-Firmas ont trait à la grotte du chien. On sait que son nom lui vient de ce qu'un quadrupède qu'on y introduirait ne tarderait pas à y succomber dans d'affreuses convulsions, tandis que son conducteur y respirerait facilement et en sortirait sain et sauf. Il y a long-temps que ce mystère est expliqué par la présence du gaz acide carbo-

nique, qui, étant spécifiquement plus pesant que l'air respirable, se maintient à 60 ou 70 centimètres du niveau du sol, et par conséquent asphyxie l'animal dont la taille ne dépasse pas cette hauteur. Il éteint la flamme d'une bougie qu'on y plonge, fait tourner au rouge des fleurs bleues, blanchit l'eau de chaux, etc., etc., phénomènes qui se reproduisent dans plusieurs autres localités, telles qu'à *Latera*, dans l'état romain ; à Aigueperse, en France, etc.

Le gardien de la grotte, par des expériences comparatives, prétend avoir constaté les résultats suivans sur le temps que mettent à mourir les différens animaux :

Un chien, trois minutes ; un lapin, deux minutes ; un chat, quatre minutes ; une poule, deux minutes; une grenouille, cinq minutes ; une couleuvre, sept minutes.

Mais comment se produit ce gaz et comment transpire-t-il à travers le sol de la grotte? Des observations récentes font penser qu'une source d'eau thermale gazeuse existe dans ce sol volcanique, passe au-dessous de la grotte du chien et laisse échapper à travers les porosités du sol le gaz acide carbonique qui se renouvelle sans cesse sous le courant qui l'alimente.

Ce qui vient à l'appui de cette conjecture, c'est qu'à quelques pas de la grotte se trouve le lac d'Agnano dont les eaux *bouent sans chaleur*, au grand étonnement des guides, dans deux ou trois endroits peu éloignés de la grotte. Ce bouillonnement n'est autre chose que le dégagement d'un gaz, qui, recueilli dans une éprouvette, a empêché la combustion, a blanchi l'eau de chaux, etc, tous phénomènes se rapportant à la présence du gaz acide carbonique. Il y a donc lieu de croire que la source gazeuse qui semble se décharger dans le lac est la même qui passe sous l'aire de la grotte et y fournit l'acide carbonique qui a si long-temps excité l'admiration des personnes peu instruites.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DE MÉDECINE, SUR UN MÉMOIRE DE M. LE DOCTEUR MILLET, DE TOURS, INTITULÉ *Du Choléra morbus épidémique ;*

Par M. le docteur PAYEN.

Séance du 20 juin 1851.

L'OUVRAGE dont la section nous a chargé d'entretenir la Société est un traité théorique et pratique dans lequel l'histoire du choléra morbus en Touraine, pendant 1849, et l'affreuse mortalité dont il a frappé le pénitencier de Tours se présentent comme matériaux essentiels. Ce travail nous a paru complet. La description de la maladie y est parfaite. On n'y trouve rien à désirer non plus sur les formes plus ou moins graves que cette redoutable affection revêt soit chez l'adulte, soit chez l'enfant ; sur ses différentes périodes et ses terminaisons ; sur l'influence qu'elle exerce sur la grossesse, l'allaitement, la menstruation et certaines maladies préexistantes, telles que la variole et la phthisie, le rhumatisme et même l'aliénation mentale qui suspendent leur marche pendant sa durée pour la reprendre quand elle a disparu.

Dans son examen de la nature du choléra, l'auteur, après s'être demandé s'il ne tiendrait pas à une altération du sang, s'il ne serait pas un inflammation intestinale ou une fièvre algide, repousse ces différentes suppositions et s'arrête à l'opinion de ceux qui le considèrent comme le résultat de certains miasmes. S'il est démontré en effet que l'intoxication paludéenne peut produire des fièvres pernicieuses algides qui reconnaissent pour spécifique le quinquina dont l'action est nulle contre le choléra, pourquoi répugnerait-il d'admettre avec M. Millet que cette dernière et terrible affection résulte aussi de certains miasmes qui, transportés soit par les vents, soit par les

nuages, s'introduiraient en nous par la voie de la respiration et dont l'action toxique se ferait sentir immédiatement sur le canal intestinal, le système nerveux et la circulation ?

Quant à l'étiologie de ce redoutable fléau, il est d'abord très-remarquable que partout il s'est montré le même et par conséquent que les climats sont sans influence sur lui. Les saisons ne paraissent agir non plus sur son développement que par le passage brusque du chaud au froid, surtout quand un froid glacial succède à une température élevée sous un ciel brûlant. Vainement les physiciens, les chimistes, les géologues ont-ils cherché sa cause, les uns dans la composition de l'air atmosphérique pris dans les quartiers les plus maltraités, les autres dans la nature même du sol, assertion démentie par l'apparition de la maladie sur des points entièrement différens dans leur constitution. Sans doute on ne saurait prouver par des faits bien concluans la diffusion du choléra à la surface du globe par ses révolutions, par les tremblemens de terre ; mais peut-on regarder comme une pure hypothèse l'explication de ce fléau à l'aide de certains phénomènes électriques ? Sa coïncidence avec des orages violens, son apparition et sa disparition avec eux ; la diminution de la force des aimans ; les vacillations extraordinaires et déviations de l'aiguille ; la perte des condensateurs électriques ; l'inaction des télégraphes électriques ; les aurores boréales ; les étoiles filantes, ne méritent-ils aucune attention ? Ces phénomènes ne sont-ils réellement pour rien dans l'irruption du choléra ? Loin de nous donc toute pensée de combattre les idées émises sur la perturbation de l'électricité atmosphérique et des phénomènes magnétiques du globe.

L'étiologie du choléra ne peut faire oublier comme causes prédisposantes les conditions hygiéniques dans lesquelles nous vivons, bien que les faits les plus contradictoires se présentent pour confondre les meilleures observations, car nous savons que tel village est décimé par le

choléra quoique placé dans les conditions les plus favorables, quand tel autre, malgré son insalubrité, les fièvres graves qui y règnent, en est à l'abri; que là, au milieu de l'opulence et de la vie confortable, telle famille est moissonnée, quand près d'elle s'en rient et le défient, la misère, les excès, la débauche. Quelqu'étonnantes que soient ces anomalies, ne perdons pas de vue les règles d'hygiène qui tendent à diminuer les chances de l'intoxication; n'oublions pas que c'est en général dans les quartiers bas, humides; dans les rues étroites, malpropres, mal aérées, inaccessibles au soleil que s'observe la plus grande mortalité. Les foyers infects des paysans russes, les caves humides de Hambourg, les bouges de Londres, de Belgique, les cloaques qui entourent l'Hôtel-de-Ville de Paris, ceux de la Cité, n'ont-ils pas été décimés par le choléra? N'a-t-on pas vu partout où il y avait encombrement, comme au pénitencier de Tours, à la Salpétrière, à New-York dans le quartier le plus sale et le plus populeux, la maladie faire ses plus effrayans ravages. La mauvaise alimentation, les excès en tous genres ont fourni de si terribles exemples de choléra foudroyant qu'il ne saurait trop fixer l'attention, et si la phthisie a trouvé un sursis devant l'épidémie, aucune maladie n'a pu en préserver.

Les prédispositions morales ont aussi, comme tout le monde le sait, la plus grande influence sur le développement de l'affection. Qui ne connaît en effet celle de la peur sur le système digestif? Combien de personnes effrayées du plus léger dérangement de leur santé ont été presqu'aussitôt foudroyées?

Ici vient se présenter la question la plus grave et la plus importante à résoudre: Le choléra est-il ou non contagieux? question qui divise le monde médical et dont la solution réclame toute notre attention.

Par contagion, nous entendons, non pas le contact direct d'un cholérique avec un individu qui ne l'est pas, mais le principe cholérique émané d'un sujet, viciant

l'air qui l'entoure, et exposant ceux qui respirent cet air à contracter le choléra. Ce mode de contagion, qui est aussi celui de la peste, du typhus, etc., a été distingué, avec raison, sous le nom d'infection.

Mais si nous pensons que le choléra est contagieux, nous n'admettons pas qu'il le soit d'une manière absolue, nécessaire et rigoureuse ou exclusive; car autrement il ne s'arrêterait devant aucun être vivant. L'ouvrage de M. Millet renferme un grand nombre d'observations qui militent en faveur de notre opinion. Cependant cette question ne saurait être trop étudiée, car il y a, ce nous semble, nécessité d'éclairer et de rassurer le public sur ce point. Des faits incontestables de transmission par importation ont aussi été observés par des médecins dignes de foi et nous pourrions en rapporter des exemples, si l'épidémie de Tours, si l'ouvrage de M. Millet ne nous en dispensaient. Ainsi donc, et nous le répétons, la contagion n'est pas douteuse, mais dans certaines conditions assez rares, fort heureusement, et dont on peut aussi, jusqu'à un certain point se garantir, bien différente en cela de l'influence épidémique qui menace le plus souvent en planant sur toutes les têtes sans qu'on puisse s'y soustraire.

Les résultats de l'autopsie sont exposés par M. Millet comme la symptomatologie, c'est-à-dire dans l'ordre le plus satisfaisant. L'état extérieur du cadavre, sa rigidité, sa température, les contractions musculaires, les lésions organiques, les altérations des liquides sont décrits dans son traité avec la plus grande exactitude.

Le diagnostic du choléra, Messieurs, est rarement embarrassant pour l'homme de l'art. Le médecin n'a guère en effet qu'à reconnaître s'il est sporadique ou épidémique et à comparer ses symptômes avec ceux de la gastro-entérite, de la péritonite, du volvulus, de l'indigestion, de l'asphyxie, de l'empoisonnement, de la fièvre typhoïde, et aussi de l'apoplexie quand il n'est témoin que de la dernière période de la maladie.

Quant au pronostic, il résultera naturellement des données déjà acquises sur les habitudes du malade, son état de santé antérieur, les excès auxquels il pouvait se livrer et son état moral ; il sera nécessairement plus grave si la cyanose est complète, le pouls insensible, le crampes violentes, les selles involontaires et sanguinolentes, si les urines sont supprimées et si la réaction est tout-à-fait nulle.

Le traitement est indiqué par l'auteur avec prudence et une très-grande réserve ; il range, avec juste raison, parmi les prophylactiques les mesures administratives et les précautions individuelles. Arrivant ensuite aux moyens curatifs, il les partage en ceux qui s'appliquent 1° aux prodromes; 2° à la cholérine; 3° à la période algide, les passe successivement et tous en revue, indique le traitement qui convient le mieux à l'enfance, insiste sur l'attention qu'exigent la période de réaction et la convalescence, et termine par le résumé du traitement général de la maladie qui consiste, dit-il, dans l'emploi de la calorification pendant la première période, au moyen des boissons et des frictions stimulantes sur tout le corps ; à calmer les vomissemens par l'usage de la glace et de la potion de Rivière ; à modérer les évacuations intestinales par les opiacés à petites doses ; à combattre la dyspnée par les vésicatoires à l'épigastre, par les sinapismes, et à joindre à ces derniers moyens, s'il y a hoquet, la belladone à l'intérieur.

Telle est, Messieurs, l'analyse bien imparfaite assurément de l'ouvrage de M. le docteur Millet. Nous nous féliciterions cependant si elle vous faisait sentir le besoin de le connaître par vous-mêmes, persuadés que vous n'hésiteriez pas plus que nous à le regarder comme un des plus remarquables parmi ceux sur lesquels votre section de médecine a été appelée à porter un jugement.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DES BELLES-LETTRES, SUR L'HISTOIRE DE JEANNE DARC DE M. L'ABBÉ BARTHÉLEMY DE BEAUREGARD ;

Par M. PAILLIET.

Séance du 18 *juillet* 1851.

M. l'abbé Barthélemy de Beauregard vous a fait hommage d'une histoire de Jeanne Darc (1), d'après les chroniques contemporaines, les recherches des modernes et plusieurs documens nouveaux, suivie de près de douze cents articles indiquant tout ce qui a été publié sur cette héroïne : œuvre de foi religieuse, de patriotisme, d'érudition, de critique, exécutée avec conscience et talent, et sur laquelle vous nous avez demandé un rapport.

L'auteur commence par jeter un coup-d'œil rapide sur l'état de la France depuis Charles V jusqu'à Jeanne Darc ; précis purement écrit, mais qui ne fait pas assez connaître les causes contemporaines de cette éternelle rivalité de deux nations, si souvent manifestée par de sanglantes hostilités, avec de telles alternatives de victoires et de défaites, qu'en 1216, un prince français monte sur le trône d'Angleterre, et en 1420, un prince anglais sur le trône de France ; que nos rois tantôt perdent, tantôt re-

(1) Le nom de famille de Jeanne est *Darc* et non *Arc*, comme le fait supposer, dans la plupart des auteurs, la virgule héraldique qui sépare la lettre *d* de la lettre *A*. C'est l'orthographe suivie par Jean Hordal, descendant d'un frère de la Pucelle, dans l'histoire qu'il en a écrite : *Johannæ Darc historia*, 1612, in-4° ; par M. de Haldat, autre membre de cette famille, dans l'examen critique de l'histoire de l'héroïne, qu'il a publié en 1850 et adoptée par M. Michelet. M. Lebrun de Charmettes, qui, comme M. de Beauregard, suit l'orthographe contraire, présume que le père de Jeanne tirait son nom de la ville d'Arc-en-Barrois ou d'Arc-sur-Tille ; mais il n'est pas même prouvé qu'il eût habité ces localités avant de se fixer à Domrémy, et il est certain qu'il était né à Sefonds en Champagne. Dans cette supposition, il n'aurait pas eu de nom de famille, ce qui n'est pas admissible, car le nom du père était déjà héréditaire depuis le règne bien antérieur de Philippe-Auguste.

couvrent une partie du territoire national ; causes qui donnent la raison de l'état déplorable de la France à l'époque de la puissante intervention de la vierge de Domrémy, et que nous croyons devoir sommairement signaler.

L'inamovibilité et l'hérédité du gouvernement des provinces, consenties en 877, par le carlovingien Charles-le-Chauve, firent de la France une monarchie féodale et fédérale, où, le roi n'était véritablement souverain que dans les provinces qui composaient le domaine de la couronne, et n'exerçait sur les autres qu'un droit de suzeraineté souvent méconnu, surtout lorsque de grands feudataires montèrent sur le trône d'Angleterre. Le conquérant Guillaume avait ajouté aux possessions anglaises la Normandie dont il était duc; Geoffroy-Plantagenet, comte d'Anjou et du Maine, marié à la fille d'Henri Ier, y réunit ces provinces et la Touraine; la galante Eléonore, duchesse de Guienne, répudiée par Louis VII, y porta, en épousant le prince anglais qui devint Henri II, la Guienne, l'Aunis, l'Angoumois, le Périgord, le Limousin, une grande partie de la Saintonge et de l'Auvergne. Dès lors les rois d'Angleterre, possesseurs de plusieurs de nos provinces, ne furent plus que des vassaux rebelles et redoutables. Ce ne fut pas sans rencontrer une grave résistance et sans avoir à vaincre de puissans obstacles que, de l'an 1202 à l'an 1303, durant un siècle, les efforts successifs et persévérans de Philippe-Auguste, saint Louis, Philippe-le-Bel, parvinrent avec l'aide de la cour des pairs, à faire respecter, par les grands vassaux, la loi féodale, à en réprimer la violation, à maintenir la suzeraineté de la couronne de France, et à y réunir par confiscation, conquêtes, retour ou traités, la plus grande partie des provinces que nous venons d'indiquer; réunion qui cependant n'empêchait pas les monarques anglais d'y conserver de nombreux partisans, toujours disposés à les servir contre nos rois.

La rivalité des deux nations prit un autre caractère au commencement du XIVe siècle, à l'occasion de la succession à la couronne de France.

Les monarques français de la première et de la seconde dynastie avaient été élus par le concours de tous les Francs. Hugues Capet, fondateur de la troisième dynastie et l'un des sept grands vassaux, ne le fut que par les six autres. Le sacre remplaça l'élection nationale ; mais il y avait une formule qui en perpétuait le souvenir. On demandait au peuple s'il consentait à recevoir le nouveau souverain, et sa réponse était toujours affirmative. L'hérédité n'étant pas constitutionnellement admise dans la ligne directe, même en faveur des mâles, les six premiers rois, pour assurer la couronne à leurs fils aînés, les firent sacrer de leur vivant. Philippe-Auguste se crut assez puissant pour n'avoir pas besoin durant sa vie de présenter au sacre son fils Louis VIII, mais ce dernier, près de mourir, s'alarma parce qu'il laissait en bas âge son fils Louis IX qui n'était pas sacré : il lui fit prêter serment par les seigneurs et les évêques, et il invita ses sujets, par une circulaire, à reconnaître pour roi son fils aîné. Depuis, le fils aîné succéda sans difficulté ; mais il devait arriver des circonstances où le roi défunt ne laisserait point d'enfant mâle, mais une fille, ou même pas d'héritiers directs, et rien n'était encore statué pour ces éventualités. Aussi furent-elles la cause de graves collisions.

Philippe-le-Bel laisse trois fils : Louis-le-Hutin, Philippe-le-Long, Charles-le-Bel, une fille, Isabelle, mariée à Edouard II, roi d'Angleterre, et un frère, Charles, comte de Valois et d'Alençon.

Louis-le-Hutin décède en 1317, laissant ses deux frères et une fille nommée Jeanne, âgée de six ans. Qui doit succéder à la couronne? Depuis l'avènement de Hugues Capet, la couronne n'avait été transmise qu'à des descendans mâles, et aucune loi, à leur défaut, n'y appelait les collatéraux, à l'exclusion des filles.

Dans l'intérêt de la princesse Jeanne, on soutenait que la royauté de la troisième race, différente de la royauté des deux races précédentes, fut le triomphe du régime

féodal ; que dans ce régime la couronne était un fief; que tout fief, à défaut d'enfans mâles tombait de *lance en quenouille*; que les filles y succédaient, en exerçaient les droits et en accomplissaient les obligations. On avait en effet déjà vu les comtesses de Flandre, de Champagne, de Valois, la duchesse de Guienne, dans l'absence d'hoirs mâles, régner en souveraines sur leurs vassaux, commander des armées, siéger à la cour des pairs, remplir la fonction de leur vassalité au sacre des rois, recevoir et rendre, suivant la hiérarchie, l'hommage féodal. Pourquoi les filles des rois seraient-elles exclues de la couronne, quand les filles des grands feudataires ne l'étaient pas du gouvernement des fiefs de Flandre, de Champagne, de Valois, de Guienne? On citait l'exemple de la couronne de Navarre qui se transmettait aux femmes avant son incorporation à la France par le mariage de Philippe-le-Bel avec sa dernière reine, et de la plupart des monarchies de l'Europe où les femmes montaient également sur le trône. On en concluait que Jeanne devait succéder à son père, à l'exclusion des collatéraux.

Dans le système contraire, soutenu par des princes plus puissans que logiques, on fondait l'exclusion de la jeune princesse sur la loi salique, dont l'art. 6 du titre 62 intitulé des *Alleux* et relatif à la transmission des successions de ceux qui meurent laissant des enfans des deux sexes, dispose : « Aucune portion de la terre salique (1) ne passera aux femmes; cette terre appartiendra tout entière aux mâles. » On objectait, avec raison, que la loi salique était un code civil et pénal qui pouvait d'autant moins s'appliquer à la transmission héréditaire de la couronne, que sous cette loi la couronne était élective et que l'hérédité des fiefs avait créé un droit politique nouveau.

---

(1) Le mot *salique* vient de *sala*, qui signifie maison. La terre salique était la terre qui entourait la maison. Tacite, *De moribus Germanorum*; Montesquieu, *Esp. des lois*, liv. VIII, chap. 22.

Cependant une assemblée de prélats, barons et bourgeois, convoquée à Paris par Philippe-le-Long, décida qu'en vertu de la loi salique, les filles ne succédaient pas à la couronne, et que, dans la circonstance, elle passait à la ligne collatérale ; décision présentée par plusieurs publicistes comme une usurpation du droit des femmes (1), mais qui, consacrée par le temps, devint loi constitutionnelle de la monarchie.

En 1328, autre question successorale. Charles-le-Bel meurt : il ne laisse ni enfans ni frères, mais un neveu, Edouard III, fils de sa sœur Isabelle, et un cousin germain, Philippe, comte de Valois, fils du frère de Philippe-le-Bel. Qui succédera au roi défunt? Edouard soutenait que ce devait être lui, puisqu'il était le plus proche parent. Philippe opposait qu'Edouard, fils d'Isabelle, n'était le plus proche parent que par représentation de sa mère qui n'a pu lui transmettre un droit héréditaire qu'elle-même n'avait pas ; que dans la transmission de la couronne de France on ne tenait compte que de la parenté par les mâles, et que le cousin germain par les mâles excluait le neveu par les femmes ; opinion consacrée par une assemblée de prélats, barons et gens des bonnes villes, et qui devint une nouvelle loi constitutionnelle de la monarchie, mais que n'accepta pas le prince anglais. Ce fut, sous les deux rivaux et leurs successeurs, la principale cause d'une

---

(1) Par suite d'un traité entre Philippe-le-Long et le duc de Bourgogne, le royaume de Navarre et les comtés de Champagne et de Brie furent attribués à la princesse Jeanne, qui *donna quittance du reste du royaume de France.* (Dupuis, *Traité de la maison des rois; Mém. de l'Acad. des Belles-Lettres*, t. XVII, p. 295.) Jeanne épousa le fils du comte d'Evreux, et devint la mère de Charles-le-Mauvais, comte d'Evreux et roi de Navarre, si hostile à la famille régnante sous le roi Jean. Ainsi le royaume de Navarre sortit de la maison de France pour y rentrer quatre siècles après par l'avènement d'Henri IV. (Voy. *Histoire de France au moyen-âge*, par M. Capefigue, t. II, p. 193 et 265.)

guerre entre les deux nations qui dura cent vingt-six ans.

Pendant la première période, sous les règnes de Philippe-de-Valois et de Jean, la lutte tourna à l'avantage de l'Angleterre. A la bataille navale de l'Écluse, le 24 juin 1340, la marine française est anéantie. A la journée de Crécy, au mois d'août 1346, la chevalerie française succombe sous les flèches des archers anglais. En 1347, les valeureux habitans de Calais, vaincus par la famine, sont contraints, après un long siége, de se soumettre au roi d'Angleterre. A la journée de Poitiers, le 19 septembre 1356, plus funeste encore, l'armée française est écrasée; le roi Jean et son fils deviennent prisonniers des Anglais.

Dans la seconde période, qui commence à l'an 1364, la lutte tourne à l'avantage de la France. Charles V, secondé par le connétable Duguesclin et l'amiral Jean de Vienne, répare peu à peu les immenses désastres des deux règnes précédens. A la mort de ce roi, surnommé le Sage, la France est florissante, et les Anglais n'y possèdent plus que Calais et Bordeaux, le port de Brest, livré par le duc de Bretagne, et celui de Cherbourg, livré par Charles-le-Mauvais, comte d'Evreux et roi de Navarre.

Dans la troisième période, commençant à l'an 1380, la France n'eut pour maintenir cette glorieuse prospérité que Charles VI, roi en démence, gouverné par des oncles rapaces, un frère libertin et une femme adultère. Aussi tous les fléaux vont-ils fondre sur la patrie : guerres civile et étrangère; assassinat du duc d'Orléans par le duc de Bourgogne et du duc de Bourgogne par les orléanistes; luttes sanglantes des Armagnacs et des Bourguignons; la vengeance et la terreur règnent partout, et le Français du Français devient l'ennemi; victoires des Anglais à Azincourt, le 25 octobre 1415(1); à Crevant, le 31 juillet

(1) A cette bataille dix mille gentilshommes périrent, les ducs d'Orléans et de Bourbon furent prisonniers.

1423; à Verneuil, le 17 août 1424, honteux traité de Troyes plaçant sur la tête de leur roi la couronne de France.

Paris, l'Ile de France, la Champagne, la Picardie, la Normandie, une partie du Maine et de l'Anjou, la Guienne entière, la Gascogne, obéissent au roi anglais, auquel l'alliance contre nature du prince français Philippe-le-Bon, soumet encore les deux Bourgognes, la Flandre et l'Artois.

Le Languedoc, le Dauphiné, l'Auvergne, le Bourbonnais, le Berri, le Poitou, la Saintonge, la Touraine, une partie du Maine et de l'Anjou, l'Orléanais, provinces restées fidèles à Charles VII, semblent devoir bientôt passer sous le joug étranger. Orléans, dernier espoir du roi national, est assiégé le 12 octobre 1428 par onze mille Anglais, et malgré la vigoureuse défense des habitans et de la garnison, la capitulation paraît inévitable. Déjà, les assiégés investis de tous côtés, frémissant sous le fracas de l'artillerie ennemie, proposent, avec la permission du roi, de remettre la ville aux mains du duc de Bourgogne, pour l'occuper comme neutre pendant la guerre pour le compte du duc d'Orléans, prisonnier en Angleterre. Le duc de Bedfort refuse, déclarant qu'il n'était pas homme à battre les buissons pour laisser prendre aux autres les oiseaux. Le siége continue.

D'où viendra le secours? — Des défaites multipliées ont découragé l'armée et des maux inouïs désespéré les populations. Les villes, envahies par les gens de guerre, royalistes, bourguignons ou anglais, ressemblaient à d'immenses casernes. L'infortuné citadin n'était ni le maître en sa propre maison, ni le possesseur exclusif de ce qui lui appartenait. Les habitans des campagnes avaient fui dans les bois ou s'étaient réfugiés dans les forteresses. Nulle part on ne voyait de champs cultivés, sinon à l'entour des places fortes, et à une petite distance des murailles. Des sentinelles veillaient sur les tours ou dans les

clochers, et dès qu'elles apercevaient l'ennemi, les cloches sonnaient pour appeler les cultivateurs et faire rentrer le bétail. Les relations commerciales et industrielles avaient cessé. La misère était extrême. La guerre, la famine et la peste firent une dépopulation effroyable. Toutes les ressources, toutes les forces de la France semblent épuisées. L'historien latin Amelgardus (1), contemporain de Charles VII, assure que d'Abbeville jusqu'à Laon, et de Laon jusqu'aux frontières d'Allemagne, la campagne était absolument déserte, inculte et couverte seulement de buissons et d'épines ou d'épaisses forêts. Suivant Edmond Richer, auteur d'une ancienne histoire de la Pucelle d'Orléans (2) :

« Tant que les Anglais ont eu la Guienne et la Normandie,
« il estoit impossible aux François de jouir de la paix, et
« ne se peut rien imaginer de plus misérable qu'estoit le
« pauvre peuple de France. Tous les ans, au temps que la
« moisson approchoit, les Anglois fesoient une descente
« à Calais ou en quelque autre port de mer, et de là repas-
« soient en Guienne, bruslans et saccageans tout ce qu'ils
« rencontroient ; et n'y avoit que les grosses villes et forts
« chasteaux exempts de cette calamité et désolation : de
« sorte qu'on ne pouvait ny labourer, ny cultiver les terres,
« ny mesme recueillir le peu qu'on avoit ensemencé. Et si
« aucun vouloit brouiller ou remuer mesnage, il étoit
« assuré d'avoir toujours les Anglois à sa dévotion. Cala-
« mitez qui ont duré plus de soixante ans ; et, pour ce
« sujet, disoit-on, en commun proverbe : *que les An-*
« *glois, par leur puissance, avoient fait venir les bois en*
« *France*... Sous le règne de Charles VII et de Louis XI,

(1) *Amelgardus, Presbyter Leodiensis.* C'est le nom que prit, suivant l'usage du temps, Thomas Bazin, né à Caudebec en 1412, savant canoniste, mort évêque de Lizieux, auteur d'une histoire du règne de Charles VII, *De rebus gestis Caroli VII.*

(2) Le manuscrit de cette histoire, qui n'a point été imprimée, se trouve à la Bibliothèque nationale.

« on commença à essarter les bois, à desfricher les champs « et rebastir des villages.... »

L'histoire, en nous faisant la peinture générale des désastres de la France à cette époque, laisse dans l'oubli les calamités particulières, impuissante qu'elle est à redire tant de malheurs.

C'était à l'épouse adultère de l'insensé Charles VI que la conscience publique attribuait tous les maux de la patrie. C'est une pieuse vierge qui les réparera.

Jeanne d'Arc : Orléans tremblait pour ses murailles,
Tout-à-coup, du hameau t'élançant aux batailles,
Tu parais ; le soldat, à son honneur rendu,
Croit voir l'ange de Dieu dans ses rangs descendu,
Tu combats : l'Anglais perd sa superbe assurance :
Du joug de l'étranger tu délivres la France ;
Tu rends libre Orléans, et dans Reims étonné
Tu ramènes ton roi qui fuyait détrôné.

(LEGOUVÉ.)

Les historiens racontent la vie si courte et cependant si glorieuse de la vierge de Domrémy ; bien courte en effet, car un an s'est à peine écoulé depuis la délivrance d'Orléans, le 8 mai 1429 ; la reprise successivement rapide de Jargeau, Meung, Beaugency, la victoire de Patay, la soumission de plusieurs villes, le sacre du roi à Reims, lorsque, le 25 mai 1430, la fille au grand cœur, dans une sortie, en défendant Compiègne, assiégé par les Bourguignons, est faite prisonnière.

Prisonnière de guerre, l'héroïque vierge pouvait être retenue, échangée ou rachetée ; mais d'après les lois de la guerre, elle ne pouvait être jugée et condamnée par les ennemis qu'elle avait vaincus. On lui devait tous les égards dont les nations civilisées usent envers leurs captifs et on lui fit éprouver toutes les tortures qu'une lâche vengeance peut imaginer.

Avant qu'elle eût paru, les Anglais étaient en France puissans et glorieux. Depuis son apparition dans les camps,

ils avaient éprouvé tant de défaites, qu'ils s'imaginaient que tout leur tournerait à mal tant qu'elle vivrait. Ils voulaient aussi déshonorer la cause de Charles VII en y montrant un mélange de sorcellerie et de crimes contre la foi catholique. Ils pensaient surtout que la croyance générale de la mission surnaturelle de cette jeune fille s'effacerait par la condamnation d'un tribunal ecclésiastique ; qu'elle morte, le prestige serait détruit et que la victoire leur reviendrait. Ils couvrirent donc de l'intérêt de la religion la violation de la justice et de l'humanité.

Depuis saint Louis, il existait en France un office de l'Inquisition confié au provincial des dominicains ou frères prêcheurs et aux gardiens des frères mineurs de Paris. Ils devaient, par eux ou par le vicaire, qu'ils avaient dans chaque diocèse, et d'accord avec l'évêque, poursuivre et juger les hérétiques, schismatiques, magiciens.

Il fallait disposer ce tribunal à devenir l'instrument de la vengeance et de la politique anglaises et les Bourguignons à vendre leur captive. C'est ce qu'entreprit le cardinal Winchester. Il fit réclamer Jeanne Darc par le vicaire général de l'Inquisition, par l'Université de Paris, par Pierre Cauchon, évêque de Beauvais, *comme véhémentement soupçonnée de plusieurs crimes sentant l'hérésie.* Elle fut livrée moyennant 10,000 francs, somme énorme pour le temps et prix ordinaire de la rançon des princes.

Ce n'était pas chose facile de donner à cette poursuite, surtout à la condamnation, une apparence de justice religieuse. Aussi ce procès, qu'il faut lire dans les recueils de M. de l'Averdy et de M. Jules Quicherat, dans l'histoire de M. Lebrun de Charmettes, dans celle de M. l'abbé Barthélemy de Beauregard, présente-t-il, avec l'hypocrisie de paraître suivre les règles, des piéges dressés contre l'accusée, des déclarations altérées, l'appel au pape omis, la fabrication d'une abjuration extorquée. L'évêque et le vice-inquisiteur, qui seuls avaient voix délibérative, s'environnèrent d'un grand nombre de docteurs qui n'avaient

que voix consultative, parmi lesquels plusieurs indignés de la forme de procéder contre l'héroïne lui témoignèrent de l'intérêt et lui donnèrent des conseils, ce qui leur attira des menaces et les fit récuser. Seize interrogatoires mirent en évidence la servilité cruelle de l'évêque de Beauvais, la foi candide d'une bonne catholique et le zèle ardent d'une jeune fille convaincue qu'en défendant son roi et son pays contre l'usurpation et l'invasion étrangères, elle avait obéi à de célestes inspirations (1).

Deux sentences furent rendues : la première motivée sur l'abjuration extorquée, condamne Jeanne pour le reste de ses jours à la prison, au pain et à l'eau, avec défense de rechute, sous peine d'être entièrement abandonnée, et ce, pour avoir péché grièvement en *supposant* de fausses apparitions et de fausses révélations, en les persuadant aux autres ; et, en même temps, par une évidente contradiction, en *y croyant avec légèreté* (2) et en devinant l'avenir avec superstition. En outre, injonction lui était faite de quitter l'habit d'homme (3) qu'elle portait depuis qu'elle se trouvait au milieu des hommes, et qui dans sa

---

(1) Les Facultés de théologie et de droit consultées sur douze propositions communiquées, déclarèrent, la première que l'accusée était livrée au diable ; la seconde qu'elle était punissable si elle s'obstinait dans ses déclarations et si elle était dans son bon sens. Mais Jehan Lohier, avocat à Rouen, plus ferme et plus franc, déclara que le procès était nul, les formalités exigées, violées, les assesseurs sans liberté, l'accusée sans défenseur, la procédure secrète ; que c'était un procès contre l'honneur du prince dont Jehanne avait pris le parti ; une vengeance politique que condamnaient les lois religieuses et civiles. Après avoir manifesté cette consciencieuse opinion, Lohier, pour échapper à la colère des Anglais, se retira à Rome.

(2) Si elle y croyait, elle était de bonne foi et ne les supposait pas.

(3) Injonction fondée sur un concile du IV^e^ siècle qui défend à un sexe de porter les habits de l'autre.

captivité devenait sa sauvegarde, car un lord avait voulu la violer et trois lubriques gardes ne quittaient pas sa chambre, même la nuit.

Cette absurde et sévère sentence ne satisfit pas les Anglais qui entouraient le tribunal. Des pierres furent jetées aux juges et des épées dirigées contre eux. Les plus modérés leur reprochaient de ne pas gagner l'argent du roi. Effrayés, ils répondirent : Ne vous inquiétez pas, nous la retrouverons bien. En effet, elle ne tarda pas à être reprise. Elle fut forcée de se couvrir de son vêtement d'homme, parce qu'on lui avait soustrait son vêtement de femme. Indignée de ce nouveau piége, elle maintint la vérité de ses apparitions et révélations et déclara qu'elle aimait mieux mourir que de rétracter ce qu'elle avait fait par le commandement de Dieu. C'était la rechute provoquée et attendue. Ce fut aussi le motif de la seconde sentence qui déclara Jeanne coupable de schisme, d'hérésie, d'idolâtrie, d'invocation des démons, et l'abandonna comme relapse à la puissance séculière. Aussitôt après le prononcé de cette sentence, sans qu'il apparaisse d'instruction ni même de jugement par le bailli anglais qui seul pouvait condamner à mort, on se saisit de l'héroïne, on la porte sur le bûcher préparé d'avance, et les flammes la dévorent le 30 mai 1431.

La victime immolée, la conscience des juges se trouble. Craignant d'avoir un jour à s'expliquer devant le Saint-Siége ou le Concile, ils se font délivrer le 12 juin 1431 des lettres de garantie par le gouvernement anglais, qui lui-même éprouve le besoin de répandre en France et dans toute la chrétienté une relation où la pieuse vierge est calomniée et ses bourreaux présentés comme les vengeurs de la Divinité. Garanties impuissantes, mensonges officiels qui n'empêcheront pas la juste flétrissure des juges et du gouvernement anglais !

Vingt-cinq ans après, le 16 juillet 1456, après une longue enquête, le procès fut révisé, les deux sentences cas-

sées, l'illustre condamnée réhabilitée par arrêt rendu par l'archevêque de Reims, les évêques de Paris et de Coutances, l'inquisiteur de la foi d'alors, nommés à cet effet par le pape Calixte III, à la requête de la mère et des deux frères de la glorieuse martyre.

Que devinrent ces redoutables Anglais qui si longtemps dominèrent en France? Maintenant que la malheureuse amazone n'est plus, la victoire, comme ils l'espéraient, va-t-elle leur revenir? — Non. La réconciliation entre le duc de Bourgogne et Charles VII, préparée par Jeanne Darc s'accomplit. Les Français comprennent que leurs divisions font la force de l'étranger et les malheurs de la patrie; ils s'unissent contre les Anglais. L'élan patriotique inspiré par la vierge de Domrémy lui survit et se répand dans toute la nation. Chaque année signale une nouvelle défaite de l'étranger, un nouveau triomphe du roi national. En 1436 les Anglais sont forcés d'abandonner Paris. Ils traînent encore pendant quinze ans, mais péniblement, en Normandie et en Guienne. En 1451, il ne leur reste plus que Calais dont ils furent chassés en 1458.

L'avènement de Jeanne Darc est une énigme que les Œdipes ont diversément expliquée. Il a donné lieu aux opinions les plus contraires. Nous allons successivement les rappeler et les discuter.

I. — Les révélations dont se prévalait Jeanne venaient-elles de Dieu ou du diable, étaient-elles réelles, imaginaires ou mensongères? Question qui aujourd'hui ne paraît pas sérieuse, mais qui, au commencement du xv^e^ siècle, époque de naïve crédulité, de foi religieuse mêlée à des idées superstitieuses (1), agitaient vivement les populations.

(1) Voir sur les superstitions de ce temps, Joann. Nider, *De maleficiis*, c. 8; le p. Crespet, *De la haine du diable contre l'homme*, disc. 10; Legendre, *Mœurs et coutumes des Français*, p. 51; Sainte-Foix, *Essais sur Paris*, t. II, p. 88; *Spicilegium* d'Acheri, t. I et II; Le Thiers, *Des Superstitions*.

Les villes et les villages avaient leurs traditions de faits miraculeux et d'interventions surnaturelles, divines ou diaboliques. Rien n'était plus commun alors que les visionnaires sincères ou frauduleux, les inspirés de Dieu ou les possédés du démon. Rien de plus commun aussi que les exorcismes, les excommunications, les condamnations au feu par des juges qui certes n'étaient pas sorciers. Tout ce qui était inexplicable par les causes naturelles connues devenait miraculeux, divin ou diabolique pour l'ignorance. De là des opinions opposées sur les mêmes faits et les mêmes personnes.

Pour les gens de guerre et les populations du parti de Charles VII, témoins de la piété et des vertus de Jeanne, de son courage dans les batailles, des événemens et des victoires annoncés d'avance, ses révélations étaient réelles et venaient de Dieu; opinion partagée de nos jours par le père Berthier (1) dans l'histoire de l'église gallicane de Longueval; par M. Laurentie, dans son histoire de France; par M. l'abbé Barthélemy de Beauregard, qui combat les opinions contraires et fait même une sainte de l'héroïne.

Dans l'opinion des Anglais, Jeanne était possédée du diable. Le duc de Bedfort voyant que rien ne résistait aux Français depuis qu'elle marchait à leur tête, écrivait en Angleterre pour en faire venir des renforts et attribuait les revers éprouvés *à la funeste croyance que les soldats avaient d'un disciple et limier de l'ennemi des hommes, appelé la Pucelle, qui usait de faux enchantemens et de sorcellerie* (2); opinion reproduite dans diverses circonstances, notamment dans les lettres patentes du gouvernement anglais, des 8, 12, 28 juin 1431, rapportées par M. l'abbé Bar-

(1) Il réfute la dissertation de Rapin-Thoyras dans son *Histoire d'Angleterre*, t. IV, p. 180, in-4°.

(2) *Recueil des actes publics d'Angleterre*, t. IV, partie 4, fol 141, 1re col. — M. l'abbé Barthélemy de Beauregard, t. I, p. 312.

thélemy de Beauregard et dans une lettre adressée par le roi d'Angleterre au duc de Bourgogne, rapportée par Monstrelet et par Rapin Thoyras.

Des chroniqueurs contemporains du parti bourguignon : Enguerrand de Monstrelet, Wavrin de Jorestel, Lefèvre de Saint-Rémy, Georges Chastellain, déclarent que parmi les gens de guerre, les uns croyaient Jeanne envoyée de Dieu et les autres ne savaient qu'en penser.

Le savant Æneas Sylvius, élu pape en 1458 sous le nom de Pie II, dans sa *Description de l'Europe*, publiée sous le nom de Gobelin son secrétaire, après avoir fait l'histoire de la Pucelle et de ses exploits, ajoute : « Je ne saurais que « très-difficilement affirmer si ce fut un ouvrage divin ou « une invention humaine. Quelques-uns pensent que les « grands de la Cour étant en discussion entre eux pour le « commandement, quelqu'un plus sage que les autres in- « venta cette ruse d'induire cette fille à dire qu'elle était « envoyée de Dieu, afin que personne ne fît difficulté de « se mettre sous sa conduite. » Passage rapporté par Rapin Thoyras, *Histoire d'Angleterre*, t. IV, page 375. M. l'abbé Barthélemy de Beauregard, t. II, p. 375, reproduit un autre passage de la *Description de l'Europe* dans lequel il est dit que « la France vit paraître de son temps, « Jeanne, vierge native de Lorraine, divinement inspirée, « *à ce qu'on croit.* » Ailleurs, le même pape aurait dit : « Les grandes choses opérées par elle sont une démon- « stration de son inspiration divine. » Citations contradictoires, si elles sont exactement traduites, ce que nous n'avons pu vérifier.

Amelgardus, ou plutôt l'abbé Basin, déjà cité, déclare qu'il ne prétend ni affirmer ni nier la partie miraculeuse de l'histoire de Jeanne Darc.

D'après M. Lebrun des Charmettes, la vie de Jeanne présente un problème qui n'a pas encore été résolu, qui ne le sera peut-être jamais pour la plupart des hommes,

c'est la question de savoir si elle fut ou non divinement inspirée (1).

Elle n'est pas résolue par l'arrêt de révision du 7 juillet 1456, car il n'infirme les sentences de condamnation que parce que, dans l'accusation, la vérité a été déguisée et le mensonge mis en avant sur plusieurs points; que dans la défense, les déclarations de l'accusée furent altérées et changées; que les juges n'ont tenu compte ni des récusations ni de l'appel au Saint-Siége; que l'abjuration a été extorquée. Cet arrêt n'admet ni ne rejette la divinité des révélations. Il laisse la question sans solution. Voici, à cet égard, comme il s'exprime : « Désirant que notre présent « arrêt soit approuvé de Dieu qui pèse les esprits, et *seul* « *juge infaillible de ses révélations souffle où il veut....* « Sentant toute la difficulté qu'il y a à porter un juge- « ment bien arrêté sur de pareilles choses, saint Paul « disant lui-même de ses propres révélations qu'il ne sait « pas s'il les a eues en corps ou en esprit et qu'il s'en rap- « porte à Dieu. »

Paul Dupont, avocat consistorial au parlement de Paris, consulté avant cet arrêt sur les moyens de révision des sentences de condamnation, en démontre les nullités, mais renvoie à Dieu la décision de la nature des apparitions et des révélations de la Pucelle, en faveur desquelles il rapporte cependant les principes et les conjectures qui peuvent y faire ajouter foi (2).

On pourrait davantage multiplier les citations dans ce sens, mais c'est assez pour établir que la divinité des apparitions et des revélations de Jeanne d'Arc n'est point un article de la foi catholique. Si l'Église eût été convaincue de leur céleste origine, elle n'eût pas manqué de canoniser une héroïne aussi illustre, une vierge signalée par une fervente dévotion, qui, au milieu des flammes, de-

(1) Discours préliminaire, p. 13.

(2) Marchangy, *Gaule poétique*, t. VIII, p. 318.

mandait des prières à ceux qui assistaient à son supplice et des messes aux prêtres qui l'avaient condamnée, qui mourut en invoquant le nom de Jésus.

D'autres, parmi lesquels on compte des prêtres catholiques, notamment l'abbé Langlet-Dufresnoy, auteur de l'histoire de Jeanne Darc, vierge, héroïne et martyre, publiée en 1753; l'abbé Lingard, auteur d'une récente histoire d'Angleterre, et l'abbé Salgues, t. III, *des Erreurs et des préjugés répandus dans la société*, attribuent les apparitions et les révélations à des causes idiosyncrasiques et psychologiques.

Elle était très-pieuse, elle aimait la solitude, qui porte aux longues et sérieuses pensées, aux rêveries extraordinaires, aux impressions vives et durables, à l'extase, qui revêt de formes visibles les créations de l'imagination. Son âme s'élevait vers le ciel, comme un encens soulevé de terre par le souffle des vents. Elle priait, invoquait avec ardeur Dieu, les archanges Michel et Gabriel, dont les images décoraient l'église de sa paroisse, sainte Marguerite et sainte Catherine qui en étaient les patrones. Elle croit les voir et les entendre. Ces hallucinations deviennent dans son esprit profondément surexcité de célestes révélations. Toute jeune qu'elle était, elle avait assez entendu parler des calamités qui accablaient son pays pour déplorer la dure nécessité de son souverain légitime chassé par des rebelles et des étrangers du trône de ses pères. Les habitans de Domrémy étaient royalistes; ceux de Marcey, village voisin, étaient bourguignons; les deux partis se rencontraient fréquemment, se querellaient, se battaient. Domrémy avait été pillé, l'église incendiée, les habitans obligés de chercher un asile ailleurs. Enfin une prophétie populaire annonçait que la France serait sauvée par une pucelle. Alors, l'âme de Jeanne, en possession d'images célestes et fixée vers les régions éthérées, descend sur la terre; un sentiment patriotique s'élève en elle et s'unit au sentiment religieux. Tous les soirs elle répète une fervente prière pour le roi de France et le salut de

son peuple (1). Elle voudrait enflammer tous les Français de son amour pour la patrie, de sa haine contre une domination étrangère. Sans cesse agitée par ses généreuses pensées, elles se produisent la nuit dans son sommeil et le jour dans ses extases (2). Elle rêve que l'archange saint Michel lui apparaît et lui dit que Dieu a pitié de la France ; qu'il faut qu'elle aille au secours du roi ; qu'elle fera lever le siége d'Orléans ; qu'elle rétablira Charles VII malgré ses ennemis ; qu'elle doit se présenter à Robert de Baudricourt, capitaine de Vaucouleurs, qui la fera conduire auprès du roi ; qu'elle accomplira ce voyage sans obstacle, assistée de sainte Catherine et de sainte Margnerite, qui, dans d'autres visions, la visitent et lui parlent (3). Ces rêveries et ces hallucinations se renouvelant semblent à la jeune fille des réalités et finissent par la persuader qu'elle est appelée par Dieu à restaurer son roi et sauver sa patrie ; confiance qui ne lui laisse aucune faiblesse dans le cœur, aucune crainte dans l'esprit et lui donne la force d'accomplir ce qu'elle a imaginé, comme elle la donne à tous ceux qui demeurent convaincus de la puissance de leurs facultés et de leur vocation.

Cela vient de Dieu sans doute, car il a déposé en nous une faible partie de sa suprême et universelle intelligence, et il distingue toujours de la foule quelques-unes de ses créatures pour l'accomplissement de ses desseins, sans qu'il lui soit besoin, comme aux pouvoirs humains, d'employer d'intermédiaires, et sans même que ces créatures privilégiées sachent qu'elles sont les instrumens de cette providence qui gouverne le monde. Si nos livres sacrés et les vies des saints nous montrent quelquefois Dieu communiquant lui-même ou par ses anges avec des hommes ou des femmes, c'est une immense et bien rare faveur qu'une foi éclairée n'admet qu'autant que l'infaillibilité de l'Eglise l'a

(1) Langlet-Dufresnoy, t. I, p. 11 et 12.

(2) Edmond Richer, liv. I.

(3) Voir les interrogatoires et les dépositions des témoins.

reconnue et consacrée. Hors de là, chacun conserve son libre arbitre et juge d'après la raison que Dieu ne lui a pas donnée pour n'en point faire usage. Les hallucinations présentant comme réel et existant hors de nous ce qui n'est qu'illusion et n'a d'existence que dans nous, ont dans les siècles d'ignorance peuplé le monde de faux prodiges; mais l'ontologie et la psychologie, mieux connues, nous enseignent que tous nos sens, dans un état anormal, sont exposés à ces aberrations. Les hallucinations célestes de la vue et de l'ouïe étaient communes à l'époque de Jeanne Darc. On était si malheureux et la foi religieuse était si vive, qu'on invoquait sans cesse Dieu, les anges et les saints, parce qu'on n'espérait plus qu'en eux, et l'imagination surexcitée les faisait apparaître. C'était une consolation pour les natures vulgaires, une puissante impulsion pour les natures exceptionnelles.

Jeanne, par le tempérament, par le cœur, par l'inspiration, était d'une nature exceptionnelle (1). Son organisation toute sensitive, et pour ainsi dire *aiguisée*, sui-

(1) Jeanne n'était point sujette à ce tribut périodique que les femmes paient à l'astre des nuits. C'était assez, indépendamment des causes morales, pour surexciter l'appareil nerveux et produire des hallucinations. Occasionnées par certaine disposition des nerfs et de la circulation du sang, elles affectent le cerveau et s'expliquent par une perturbation du corps ou de l'âme. Elles ont ainsi une cause physique ou morale. Les esprits les plus fermes, les plus hautes intelligences y sont exposés comme les fous; car une forte préoccupation suffit pour les faire naître. Combien d'hommes éminens dans la guerre, dans les arts, dans les sciences, ont, en imagination, éprouvé les plus étranges apparitions. Loin d'être incompatibles avec la raison et de porter atteinte aux facultés intellectuelles, elles sont parfois un stimulant plus vif pour l'exécution des plus grandes choses. On connaît cette merveilleuse apparition familière à l'empereur Napoléon, qui, en 1806, lui conseillait, en présence du général Rapp, d'aller en avant, et qui, disait-il, ne l'avait jamais abandonné. Descartes, après une longue retraite, fut suivi par une personne invisible qui l'engageait à

vant l'expression de Gallien, la disposait à s'imprégner facilement et à refléter avec énergie les idées dominantes, les sentimens et les vœux nationaux. Ce qu'elle voulait, ce qu'elle a fait, n'est-ce pas ce que désirait la France? Ne fut-elle pas l'expression vivante de la conscience nationale? Dans son sexe, éminemment impressionnable, est-ce que toute impression ne devient pas puissance; toute émotion, vertige; toute passion, délire? N'a-t-on pas vu la femme sous les théocraties égyptienne, grecque, celtique, germaine, rendre des oracles et lire dans l'avenir? Ne l'a-t-on pas vu dans l'Inde, à la voix des brahmanes, s'élancer sur le bûcher enflammé pour suivre un époux dans l'autre monde? N'a-t-on pas vu Judith, pour délivrer Béthulie, son pays, couper le cou à Holoferne; et Charlotte Corday, énergique expression de la haine nationale, assassiner Marat? La plus belle moitié du genre humain en est encore la plus dévouée.

Jeanne devint soudainement une amazone intelligente et intrépide, parce que la guerre était partout en France, et que ce n'était que par la guerre qu'on pouvait vaincre et chasser l'étranger. Dans de telles circonstances, il n'est pas rare de voir les femmes prendre les armes et s'y distinguer sans y avoir été aucunement préparées. Elles combattaient au siége d'Amiens, où trente furent blessées (1); au siége d'Orléans, où elles montrèrent une grande valeur (2). En Bohême, elles se battaient comme les hommes dans les guerres des hussites (3).

---

poursuivre ses recherches sur la vérité. Le poète Pope, souffrant de ses entrailles, demanda un jour à son médecin de qui était le bras qui sortait de la muraille. (V. un mémoire du docteur Brierre de Boismont sur la *Physiologie du cerveau*, lu en 1851 à l'Académie des Sciences.)

(1) Michelet, *Histoire de France*, t. II.

(2) Aucunes furent vues durant l'assaut qui Anglais repoussoient à coups de lances des entrées du boulevart, et ès fossés les abatoient. Chron.; Villaret, t. XIV, p. 357.

(3) Monstrelet, t. IV, p. 366.

La liste des femmes guerrières qui firent autant et même plus que la vierge de Domrémy est longue, sans avoir eu comme elle des apparitions et des révélations. Tomyris, reine des Scythes, n'a-t-elle pas vaincu Cyrus? Zénobie, reine de Palmyre, n'a-t-elle pas battu les Romains en Egypte et en Perse? Laodycée, reine des Bretons, n'a-t-elle pas aussi combattu les Romains? La savante Telesilla, cinq cent cinquante-sept ans avant Jésus-Christ, n'a-t-elle pas délivré sa patrie assiégée par Cléomène, roi de Sparte? Marguerite Waldemar, reine de Danemark, n'a-t-elle pas conquis deux royaumes? Marguerite d'Anjou, reine d'Angleterre, n'a-t-elle pas livré douze batailles pour replacer sur le trône Henri IV son époux? Jeanne de Montfort, duchesse de Bretagne, après beaucoup de siéges, de combats sur terre et sur mer, n'a-t-elle pas mis la couronne sur la tête de son fils? Gaëte, femme de Robert Guiscard, n'a-t-elle pas combattu à la bataille de Dirrachium et rallié ses troupes ébranlées par l'attaque de l'empereur Alexis Comnène? La dame de Lalaing, ne défendit-elle pas Tournai contre le plus grand capitaine du XVI^e^ siècle, le prince de Parme (1)? Anne Munier, ne sauva-t-elle pas les jours du comte de Champagne, Henri-le-Libéral, en combattant trois chevaliers qui s'apprêtaient à le poignarder (2)? Jeanne Laisné, dite Hachette, à Beauvais; Jeanne Maillotte, à Lille; Marie Fourrée, à Péronne; Becquétoille, à Saint-Riquier, n'ont-elles pas au jour du danger payé cette dette sacrée du sang qu'on doit à son pays, comme on doit l'amour à sa mère? Nos grandes guerres de la République et de l'Empire ne montrent-elles pas de nombreuses héroïnes dont les noms sont rappelés dans les histoires de ces guerres (3)?

(1) Michelet, *Histoire de France*, t. V, p. 45.

(2) Il existe un cantique latin du XII^e^ siècle à la gloire d'Anne Munier, avec commentaire et notes par F. Bourquelot, Paris, 1844, in-8°.

(3) Il existe à l'hôtel des Invalides, à Paris, la veuve Brulon,

II. — Nous croyons devoir nous abstenir de réfuter l'opinion du gouvernement anglais, admise par les juges qui condamnèrent Jeanne, qu'elle était possédée du démon. Ses ennemis pouvaient le croire à l'époque où l'héroïne parut, car alors on attachait à cette alliance tout ce qui était extraordinaire ; toutes les prospérités, tous les succès dont la cause n'était pas bien connue. Ils avaient surtout intérêt à le persuader pour excuser leurs défaites, et lorsqu'elle devint leur prisonnière, pour la faire condamner et faire accueillir la condamnation ; car la haine des prétendus démoniaques ou sorciers était égale à la terreur qu'ils inspiraient. Rapin Thoyras, qui ne croit pas plus à l'intervention du diable qu'à celle des archanges et des saintes, soutient que l'une et l'autre opinions reposent sur les mêmes préjugés et sont susceptibles des mêmes objections. Quant à nous, nous préférons reproduire un fragment de la scène dramatique où Schiller met en présence le duc de Bourgogne et la vierge d'Orléans et qui nous montre celle-ci, comme cela est historique, cherchant à réveiller dans l'âme du duc l'attachement à la France :

« Que prétends-tu? lui dit-elle. Quel est donc l'ennemi que
« cherche ton regard meurtrier? Ce prince que tu veux at-
« taquer est comme toi de la race royale ; tu fus son compa-
« gnon d'armes. Son pays est le tien ; moi-même, ne suis-
« je pas une fille de ta patrie? Nous tous, que tu veux
« anéantir, ne sommes-nous pas tes amis? Nos bras sont
« prêts à s'ouvrir pour te recevoir, nos genoux à se plier
« humblement devant toi. Notre épée est sans pointe contre
« ton cœur; ton aspect nous intimide, et sous un casque en-

---

invalide-femme, ayant rang d'officier. Elle est née en 1771, autorisée à rester au service malgré son sexe ; elle a fait, de 1792 à 1799, sept campagnes, en qualité de fusillier, de caporal, de caporal-fourrier, de sergent-major. Plusieurs actions d'éclat et de nombreuses blessures lui ont fait obtenir la décoration de la Légion-d'Honneur.

« nemi, nous respectons encore dans tes traits la ressem-
« blance avec nos rois. » Le duc repousse ces prières. « Ce
« n'est point, ajoute-t-elle, la nécessité qui me courbe à tes
« pieds ; je n'y viens point comme une suppliante. Re-
« garde autour de toi. Le camp des Anglais est en cen-
« dres, et vos morts couvrent le champ de bataille ; tu
« entends de toutes parts la trompette guerrière des Fran-
« çais, Dieu a décidé, la victoire est à nous. Nous vou-
« lons partager avec notre ami les lauriers que nous avons
« conquis. Oh ! viens avec nous, noble transfuge ; viens,
« c'est avec nous que tu trouveras la justice et la victoire ;
« moi, l'envoyée de Dieu, je tends vers toi ma main de
« sœur. Je veux, en te sauvant, t'attirer de notre côté. Le
« ciel est pour la France. Des anges, que tu ne vois pas,
« combattent pour notre roi. Ils sont tous parés de lis.
« L'étendard de notre noble cause est blanc aussi comme
« le lis, et la Vierge est son chaste symbole. »

Le duc de Bourgogne répond : « Les mots trompeurs
« du mensonge sont pleins d'artifice ; mais le langage de
« cette femme est simple comme celui d'un enfant, et si
« le mauvais génie l'inspire, il sait lui souffler les paroles
« de l'innocence : non, je ne veux plus l'entendre. Aux
« armes ! je me défendrai mieux en la combattant qu'en
« l'écoutant. »

Jeanne réplique : « Tu m'accuses de magie ; tu crois
« voir en moi les artifices de l'enfer ! Réconcilier les
« haines, fonder la paix, est-ce donc là l'œuvre de l'enfer?
« La concorde viendrait-elle du séjour des damnés? Qu'y
« a-t-il d'innocent, de sacré, d'humainement bon, si ce
« n'est de se dévouer pour sa patrie? Depuis quand la
« nature est-elle si fort en combat avec elle-même, que
« Dieu abandonne la bonne cause et que le démon la dé-
« fende? Si ce que je te dis est vrai, dans quelle source
« l'ai-je puisé? Qui fut la compagne de ma vie pastorale,
« qui donc instruisit la simple fille d'un berger dans les
« choses royales? Jamais je ne m'étais présentée devant les

« souverains. L'art de la parole m'est étranger ; mais à pré-
« sent que j'ai besoin de t'émouvoir, une pénétration
« profonde m'éclaire ; je m'élève aux pensées les plus
« hautes ; la destinée des empires et des rois apparaît lu-
« mineuse à mes regards, et, à peine sortie de l'enfance,
« je puis diriger la foudre du ciel contre ton cœur. » A ces mots, le duc de Bourgogne est ému, troublé. Jeanne qui s'en aperçoit, s'écrie : « Il a pleuré, il est à nous. » Les Français inclinent devant lui leurs épées et leurs drapeaux. Charles VII paraît, et le duc de Bourgogne se précipite à ses pieds. Scène admirable qui nous montre Jeanne telle qu'elle fut véritablement, se croyant inspirée de Dieu, et réfutant victorieusement l'accusation de magie. La réconciliation des deux princes, opérée par le poète allemand du vivant de l'héroïne, ne s'est accomplie qu'après sa mort.

III. — Des écrivains des XV^e^, XVI^e^ et XVII^e^ siècles, particulièrement Machiavel, *De l'art de la guerre*, liv. IV; Dubellay-Langet, *Traité de la discipline militaire;* Juste-Lipse, *Traité de politique ;* Gabriel Naudé, dans ses *Considérations politiques sur les coups d'état*; du Haillan, *État des affaires de France*, année 1429 (1), n'admettent ni l'intervention de Dieu, ni celle du diable, ni même la bonne foi de l'héroïne. Ils regardent ses visions et ses révélations comme un mensonge, comme un stratagème politique concerté et préparé avec adresse. Ils font de cette ignorante villageoise une femme douée du génie de la guerre, savante dans la connaissance du cœur humain, spéculant sur la crédulité de son siècle, jouant le rôle de Mahomet, entraînant à sa suite la foule, la dominant par la puissance du charlatanisme religieux et l'exemple communicatif du courage militaire ; mais cette fraude, qui serait encore un sublime

(1) Voir Rapin Thoyras, *Histoire d'Angleterre*, t. IV, p. 180; le Dict. de Bayle, V. du Haillan; Fréron, année litt. 1754; Voltaire, *Essai sur les mœurs des nations* et *Dict. phil.* v° Arc.

dévoûment, car elle tendrait à l'affranchissement du joug étranger, est plus invraisemblable, plus impossible dans la condition où Jeanne était née et avec les habitudes de sa vie, que sa bonne foi, car la cause naturelle des hallucinations admise, elle a pu croire qu'elle avait reçu une mission divine, et ce qui le démontre, c'est qu'elle a agi en conséquence de cette croyance, avec une persistance, un entraînement qui autrement seraient inexplicables ; c'est qu'on ne meurt pas pour soutenir une imposture et qu'elle s'est hâtée de désavouer l'abjuration qu'on lui avait extorquée, aimant mieux être livrée aux flammes que de renier ce qu'elle avait dit et fait par le commandement de Dieu. Nous avons foi dans le témoignage des martyrs, fondateurs du christianisme, parce qu'ils ont scellé ce témoignage de leur sang, pourquoi aurions-nous moins de confiance dans la jeune visionnaire qui préfère la mort à l'abjuration ?

IV. — Quelques-uns, et notamment M. Th. Bouys, dans un ouvrage sur *les Oracles*, *les Sybilles et les Prophètes*, admettant la clairvoyance instinctive, soumettent Jeanne à la puissance du magnétisme et la dotent de ce sens interne supérieur aux sens externes, de cette seconde vue qui découvre ce qui échappe à la vue ordinaire, qui voit même ce qui n'existe pas encore, l'avenir, et qui procure une puissance d'action qui n'existe pas dans l'état normal, faculté merveilleuse, que, suivant saint Jérôme et saint Julien, les sybilles reçurent de Dieu en récompense de leur virginité. M. le docteur Calmeil, dans son *Traité de la folie*, t. I, p. 127, n'admet ni le sixième sens ni le privilége des vierges. Il présente la jeune fille comme atteinte du transport de la théomanie, état singulier de l'appareil nerveux qui agissait en enflammant son ardeur guerrière, en communiquant à son commandement un air de puissance presqu'inouï, en entretenant une sorte d'illumination de tout l'entendement, plutôt qu'en faussant les combinaisons de son esprit et la rectitude de son jugement ; délire qui loin d'exclure

ou d'altérer de nobles facultés les développe et les grandit. Dans ce dernier système, les hallucinations proviendraient de la théomanie ; mais la manière dont Jeanne accomplit ce qu'elle croyait être sa mission, révélerait un héroïsme très-intelligent. La réunion d'aberrations mentales et de puissantes facultés s'est rencontrée en elle, comme dans beaucoup d'individus, présentant les plus étonnantes contradictions, l'alliance de la folie et du génie. Aussi plusieurs historiens n'hésitent-ils pas à déclarer que cette fille du peuple, par son enthousiasme, en parlant et agissant au nom de Dieu, trancha le nœud que les politiques et les incrédules de la cour de Charles VII ne pouvaient délier, et qu'elle trouva le véritable moyen de ranimer les courages abattus, de fixer les esprits incertains, de rallier les Français divisés, et de les conduire par la victoire à l'affranchissement de la France et à la restauration du roi national.

V. — D'autres font de Jeanne une monomane vulgaire dont la cour et les généraux de Charles VII se sont d'abord habilement servis comme instrument de guerre, comme bannière vivante lancée sur l'ennemi, dont ils devinrent ensuite jaloux quand ils reconnurent qu'on lui attribuait exclusivement les succès des combats auxquels ils participaient.

Il y eut certainement du temps de Jeanne, à la cour et dans l'armée, des personnes qui partagèrent cette opinion, adoptée par des écrivains postérieurs. Suivant Le Clerc, au rapport du président Hénault, dans son *Abrégé chronologique de l'histoire de France*, on profita de ce qu'elle se croyait inspirée et de l'impression que son enthousiasme pouvait faire sur les soldats pour la mettre à la tête des troupes sans rien livrer au hasard. Les généraux qui la conduisaient avaient l'air de la suivre ; elle n'avait point de commandement et paraissait ordonner tout ; son audace, que l'on cherchait à entretenir, se communiqua à toute l'armée et changea la face des affaires. Aussi dans les

lettres adressées par Charles VII aux habitans d'Orléans après la délivrance de leur ville, il n'est fait aucune mention de la Pucelle, à qui, disent les savans auteurs de la préface du XIII^e^ vol. des *Ordonnances*, page 15, on attribue communément la délivrance d'Orléans. Charles se contente de dire que le siége de cette ville fut levé *par la divine grâce, le secours des habitans et l'aide de ses gens.*

Il résulte des chroniques contemporaines, principalement de celle de Perceval de Caigny, attaché au duc d'Alençon, celui des généraux qui se tint le plus constamment auprès de la Pucelle, qu'elle ne fut pas toujours écoutée; que les généraux substituaient parfois leurs plans aux siens; que le conseil du roi refusait souvent d'entendre aux entreprises proposées par elle. C'est ainsi que pendant le voyage de Chinon à Orléans et même pendant le siége, ses avis furent plusieurs fois méconnus, et qu'au départ pour Reims, lorsqu'elle voulait qu'on prît Auxerre, on se contenta de conclure une trève avec les habitans; que quelques jours après le siége de Troyes faillit être levé à son insu et malgré sa recommandation expresse; qu'après les cérémonies du sacre, lorsqu'elle montrait au roi le chemin de Paris, celui-ci prit la direction de Sens; que lorsque Paris ayant été manqué, la Pucelle se faisait fort de conquérir la Normandie avec le duc d'Alençon, on ne voulut pas l'y laisser aller (1).

Enfin l'indifférence dont l'héroïne fut l'objet durant sa captivité est présentée comme une preuve du peu d'importance qu'on attachait à ses services et à sa conservation. On ne trouve en effet dans les historiens de cette époque l'indication d'aucun effort pour obtenir qu'elle fût traitée comme prisonnière de guerre ou d'une menace de représailles, ou même d'une expression de regret (2); mais

(1) Voir Chronique de Perceval de Caigny; Chartier, *Histoire de Charles VII*; Jacques-le-Bouvier, dit le hérault de Berry.

(2) Ce qui inspira ces quatre vers à Casimir Delavigne :

cette inaction s'explique par les jalousies des chefs, humiliés de sa gloire, par le genre d'accusation qui pesait sur elle et par sa traduction devant un tribunal ecclésiastique. L'accusation de magie, de nos jours si ridicule, épouvantait alors, brisait tous les liens, éloignait tous les cœurs. La justice ecclésiastique était si redoutable et si puissante que tout tremblait devant elle ; rois, princes, sujets, nul n'eût osé intervenir pour lui soustraire l'accusée ; et Charles VII, auquel les Anglais reprochaient de ne devoir ses succès qu'à l'intervention d'une sorcière, était moins disposé que tout autre à faire ce qu'on lui reproche d'avoir négligé. Il n'y avait d'ailleurs qu'un moyen de délivrance : pénétrer dans Rouen et s'emparer de la captive, et si on l'a tenté, ce que quelques circonstances rendent vraisemblable (1), ce fut sans succès.

VI. — Cette fille si chaste fut calomniée dans ses mœurs. L'historien du Haillan, copié par Bayle, dans son *Dictionnaire historique et critique*, et par Rapin Thoyras, dans son *Histoire d'Angleterre*, rapporte que les uns disaient qu'elle avait été la maîtresse de Baudricourt, d'autres de Dunois, d'autres de Pothon de Xaintrailles ; ce qui sans doute a fait dire à Etienne Pasquier dans ses *Recherches* : « Grande « pitié ! jamais personne ne secourut la France si à propos « et si heureusement que cette pucelle, et jamais mémoire « de femme ne fut plus déchirée que la sienne. » Mais du Haillan ne mérite aucune confiance, il ne cite aucune autorité ; il n'est point un écrivain contemporain de l'héroïne ; il écrivait cent cinquante ans après sa mort et ne pouvait être que l'écho lointain des injures grossières de ces soldats anglais qui commencèrent par l'appeler

---

Que faisait-il ton roi ? Plongé dans la mollesse,
Tandis que le malheur réclamait son appui,
L'ingrat ! il oubliait aux pieds d'une maîtresse
La vierge qui mourait pour lui !

(1) Xaintrailles avait fait une tentative hardie sur Rouen qui manqua.

putin des Armaghacs, et qui vaincus par elle, fuyant épouvantés, la regardèrent comme l'envoyée de Satan. Hume et Carte, historiens anglais du dernier siècle, lui rendent plus de justice : « Jamais, dit Carte, la chasteté de « cette fameuse amazone n'a été révoquée en doute, même « par ses plus grands ennemis. » Les visites corporelles qu'elle subit à Chinon avant d'être mise à la tête de l'armée et dans sa prison à Rouen pendant son procès, prouvent qu'elle vécut toujours comme elle était née, immaculée.

VII. — Un écrivain récent, M. Caze, ne croit pas qu'elle fût la fille légitime de Jacques Darc et d'IsabelleRomée, paysans lorrains ; il la présente comme une princesse née du commerce incestueux de Louis, duc d'Orléans, frère du roi Charles VI, avec la reine Isabeau de Bavière, sa belle-sœur, et par conséquent, la sœur de Charles VII et de Dunois, conjecture qui n'est appuyée que sur des conjectures sans probabilité, d'ailleurs détruite par les enquêtes qui précédèrent les sentences de condamnation et de réhabilitation et réfutées victorieusement par M. Lebrun de Charmettes et M. l'abbé Barthélemy de Beauregard.

VIII. — D'autres nient l'existence de Jeanne. Ils ne voient dans la vie et la mort de cette fille des champs, vierge, prophétesse, guerrière et martyre qu'une légende créée par l'esprit du moyen-âge; qu'une belle idéalité de femme, comme celles qui reçurent de Virgile, du Tasse et de l'Arioste la consécration épique, ou comme l'image de la France au commencement du règne de Charles VII, de la France religieuse et superstitieuse, enthousiaste et héroïque, dévouée et martyre, mais réalité si merveilleuse qu'elle ne paraît pas vraisemblable et qu'elle excuse l'incrédulité qui se manifesta dès le xv^e^ siècle et qui porta le Hollandais Pontus Heuterus, convaincu de la vérité de l'histoire de Jeanne Darc, à réfuter ceux qui déjà la considéraient comme une fable. Aujourd'hui cette vérité n'est plus contestable; elle est établie par la main même des bour-

reaux de l'héroïne, attestée par Christine de Pisan et tous les contemporains, prouvée par les archives orléanaises et par des enquêtes, reproduite par les historiens modernes qui ne diffèrent entre eux que dans l'appréciation des faits, mais qui tous s'accordent pour reconnaître l'existence de Jeanne Darc.

IX. — D'autres, qui admettent l'existence de cette fille célèbre, ne croient pas qu'elle ait été brûlée à Rouen le 30 mai 1431. Il parut en 1683, dans le *Mercure galant* du mois de novembre, une lettre adressée à M. de Grammont, où l'on soutient que la Pucelle, après sa condamnation, s'étant sauvée des mains des Anglais, n'avait point été exécutée ; qu'elle s'était mariée en 1436 à Robert des Hermoises, gentilhomme lorrain; qu'elle en avait eu des enfans et que ses descendans se faisaient gloire d'être issus de la fille illustre qui triompha des Anglais. Un ouvrage intitulé : *Curiosités historiques ou recueil de pièces utiles à l'histoire de France,* t. II, p. 254, présente plusieurs faits à l'appui de cette opinion que quelques écrivains ont développée sans la rendre toutefois convaincante (1). Il existe à la bibliothèque d'Orléans un mémoire de M. Polluche intitulé : *Problème historique sur la Pucelle* où sont réunies et discutées toutes les circonstances relatives à la non-exécution et au mariage de l'héroïne, et que l'auteur termine par cette phrase sceptique : « Comme l'arrivée de la Pucelle en « France est un de ces événemens où beaucoup de per- « sonnes ont cru voir un mystère caché, il en est peut- « être de même de son supplice, dont le secret se décou- « vrira quelques jours. En attendant, contentons-nous « des raisons que nous avons d'en douter. »

Le doute n'est plus possible. Parmi les témoins entendus lors du procès de révision, plusieurs avaient assisté à

(1) Voir S. Nider, *In Malleo maleficorum,* p. 510 ; la première *Encyclopédie*, art. *Arc ;* un roman historique intitulé : *le Roi de Bourges*, par M. Touchard-Lafosse, 1840, t. II, p. 355.

l'exécution et déposèrent des derniers momens de l'héroïne, notamment deux vénérables religieux qui pendant le cours du procès avaient failli périr pour avoir conseillé la Pucelle, Isambart de la Pierre et Martin l'Advenu, qui montèrent avec elle sur la charrette qui la conduisait au supplice; deux curés de Rouen, Jean Massieu et Thomas Marie, qui près de l'échafaud, entendirent et rapportèrent ses dernières paroles.

Ce qu'il y a de certain, c'est que plusieurs années après l'exécution, il parut de fausses Jeanne Darc, comme nous avons vu plusieurs faux dauphins, fils de Louis XVI, et qu'alors, comme de nos jours, ces imposteurs ont rencontré des gens crédules et fait des dupes, même à Orléans, où en 1439, la dame des Hermoises se présenta, fut accueillie et généreusement gratifiée par le conseil de la ville, comme étant la véritable Jeanne Darc; mais ce qui nous persuade que c'était une intrigante usurpant un nom qui ne lui appartenait pas, c'est 1° que cinq années s'étaient écoulées depuis la mort de l'héroïne, lorsque le 20 mai 1436 Jeanne des Hermoises se fit délivrer à Metz un acte de notoriété constatant les voyages qu'elle avait faits à Erlon dans le duché de Luxembourg et à Cologne, ainsi que son mariage avec le chevalier des Hermoises, et qu'elle était reconnue par ses deux frères, comme étant la Pucelle qui avait conduit le roi Charles à Reims pour être sacré, frères qu'elle a pu tromper, comme le faux Martinguère avait trompé une famille entière, ou dont elle s'est fait des complices pour spéculer sur une grande illustration; autrement, à quoi bon cet acte de notoriété? 2° que ce n'est point à la requête des époux des Hermoises, ou, s'ils étaient décédés, de leurs enfans, que fut poursuivi en 1456 le procès de révision, mais à la requête d'Isabelle Romée et de ses deux fils, et qu'il n'y fut pas énoncé que la Pucelle n'avait point été suppliciée à Rouen ni parlé aucunement de la dame des Hermoises; 3° que l'épouse du chevalier des Hermoises fut vraisemblablement une des

trois fausses Jeanne Darc dont parle l'abbé Langlet-Dufesnoy, et la même qui, d'après Sala (1), osa se présenter à Charles VII, qui reconnut l'imposture ; la même qui, après avoir été honorablement reçue à Orléans, se rendit à Paris où elle déclara qu'elle avait été à Rome ; qu'elle s'était battue, sous l'habit militaire, pour le pape Eugène ; qu'elle avait tué deux hommes en combat singulier; qu'elle était mariée et qu'elle avait deux fils. M. Lebrun de Charmettes et M. l'abbé Barthélemy de Beauregard, disent que cette vagabonde, dont on ignore la fin, est peut-être Catherine, la jeune sœur de la véritable Pucelle.

Quoi qu'il en soit, ces faits postérieurs à l'autodafé de Rouen, ne peuvent affaiblir l'impression profonde produite par cette merveilleuse épisode de l'histoire nationale, tout à la fois idylle, élégie, épopée, tragédie, où s'accumulent des tableaux de la vie champêtre, de célestes apparitions, la patrie envahie, le désespoir des populations, l'intervention d'une vierge guerrière, le sacre d'un roi, la patrie sauvée, la captivité d'une héroïne, un procès où elle se montre plus intelligente que ses juges, plus innocente que ceux qui la condamnent, un supplice qui ouvre le ciel à la victime et livre ses bourreaux à l'indignation des contemporains et de la postérité.

De toutes les grandes figures du passé, il n'en est aucune qui ait été plus étudiée ni plus controversée, parce qu'aucune n'offre plus d'intérêt. M. de Laverdy, en 1790, et récemment M. Jules Quicherat, en réunissant tous les documens qui s'y rattachent, l'éclairent d'une vive lumière. Cependant, si beaucoup d'erreurs sont détruites, les appréciations restent encore diverses. M. l'abbé Barthélemy de Beauregard voit dans Jeanne Darc un mystère chrétien, un miracle, une sainte à laquelle il ne manque que la canonisation ; M. de Sismondi n'y voit qu'une héroïne, plus admirable par son patriotisme et sa valeur que par les

(1) Voir Lebrun de Charmettes, t. IV, p. 304.

pouvoirs surnaturels qu'on lui attribue ; M. de Barante reproduit la chronique du moyen-âge, rectifiée par l'esprit moderne ; M. Michelet admet l'inspiration religieuse tout en récusant le miracle et en fait un instrument de la cour. Les autres historiens modernes se rapprochent plus ou moins de ces divers systèmes, mais tous rendent hommage à la sincérité de Jeanne, à sa piété, à sa pureté, à son patriotisme, à son courage.

Qui sauve son pays est inspiré de Dieu !

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DES ARTS, SUR LE SYSTÈME DE FOURS A CUISSON CONTINUE DE M. AUGUSTE GAIETTA, DE BOURGES ;

Par M. DELAITRE.

Séance du 2 janvier 1852.

Vous avez renvoyé à l'examen de la section des arts une notice de M. Auguste Gaietta, du 21 juillet de l'an dernier, contenant l'exposé d'un nouveau système de fours. Ce système aurait l'avantage d'opérer, avec une économie très-notable, la cuisson de la tuile, de la brique, du plâtre et de la chaux ; l'auteur eût pu ajouter celle des poteries en général.

La réduction du prix de revient de ces matériaux, d'un usage si fréquent et si général, aurait incontestablement une haute importance.

On généraliserait ainsi l'emploi de la brique, qui n'est encore qu'une pierre de luxe dans nos constructions rurales. La tuile remplacerait enfin le chaume de nos couvertures, cet auxiliaire actif de nos incendies. La culture surtout y trouverait son compte, car si d'un côté le plâtre et la chaux fournissent les plus précieux amendemens des terres, les poteries forment pour la conduite des eaux la

base essentielle des travaux d'irrigation, de dessèchement et de drainage.

Des résultats d'une telle portée ont éveillé l'attention spéciale de la section et provoqué son examen le plus attentif.

Puisse ce haut intérêt excuser sinon justifier les longs développemens dans lesquels croit devoir entrer le rapporteur de votre section.

Quelques mots d'abord sur le description de l'appareil que vous a soumis M. Gaietta et dont nous regrettons que le temps de vos vacances et d'autres empêchemens ne nous aient pas permis de vous entretenir plus tôt.

Un certain nombre de fours cylindriques de la même forme et des mêmes dimensions sont uniformément distribués sur une circonférence entière, dont le centre marque l'emplacement de la cheminée commune au système.

Chaque four communique aux deux autres qui lui sont contigus, l'un à droite, l'autre à gauche, de deux manières, par le haut et par le bas ; des tuyaux horizontaux, en nombre double de celui des fours, constituent ces communications tant inférieures que supérieures.

Un autre système de tuyaux, dirigés de la circonférence au centre, relie la cheminée commune avec l'un quelconque des tuyaux joignant par en haut deux fours contigus.

Ces tuyaux ont tous le même diamètre, qui est celui de la cheminée, et chacune des communications qu'ils forment peut, à volonté, s'ouvrir et se fermer, à l'aide de soupapes dont le jeu se règle au besoin des opérations.

En ajoutant, qu'outre la porte d'enfournement et de défournement pratiquée dans le corps du cylindre et hermétiquement fermée pendant la cuisson, chaque four porte en haut et en bas une ouverture qu'on bouche à l'aide de tampons, nous aurons donné l'analyse sommaire de ce qui constitue essentiellement l'appareil de M. Gaietta, et nous pourrons en faire comprendre le jeu.

Les fours étant numérotés dans l'ordre naturel de leur position, si l'on porte le feu dans le four n° 1, la flamme s'élèvera à travers les matières du four ; puis passant par la communication supérieure, entre le n° 1 et le n° 2, elle traversera de haut en bas le four n° 2. Passant ensuite par la communication inférieure, entre 2 et 3, elle traversera de bas en haut le four n° 3 et ainsi de suite de proche en proche, c'est-à-dire que le courant ascendant dans les fours n^{os} 1, 3, 5, 7, etc., sera descendant dans les n^{os} 2, 4, 6, 8, etc.

On comprend que pour assurer la loi de cette distribution du courant, il suffira d'ouvrir les communications supérieures de 1 à 2, de 3 à 4, de 5 à 6, etc., et les communications inférieures de 2 à 3, de 4 à 5, de 6 à 7, etc., en même temps que l'on fermera les communications inférieures de 1 à 2, de 3 à 4, de 5 à 6, etc., et les communications supérieures de 2 à 3, de 4 à 5, de 6 à 7, etc.

Ce principe compris explique la marche du système.

Supposons, pour fixer les idées, que le nombre des fours soit de six, et qu'il suffise de faire parcourir trois fours au courant, pour le dépouiller de tout le calorique utile qu'il peut retenir.

On porte le feu dans le four n° 1 ; la flamme ascendante dans le n° 1, descendante dans le n° 2, ascendante dans le n° 3, se dirigera vers la cheminée commune, du moment qu'on ouvrira la communication du tuyau horizontal supérieur, entre 3 et 4, avec cette cheminée. Cette première opération comprend la mise en train.

La cuisson du four n° 1 achevée, on porte le feu dans le four n° 2, on débouche l'ouverture supérieure n° 1. L'air extérieur, pénétrant par cette ouverture, traverse de haut en bas la cuisson récente qu'il refroidit, en s'échauffant lui-même ; en sorte qu'ainsi la combustion du four n° 2 s'effectue sous l'influence d'un courant d'air chaud. La flamme ascendante dans le four n° 2, descendante dans le n° 3 et ascendante dans le n° 4, est dirigée vers la cheminée.

On procède pour la cuisson du n° 3 comme on l'a fait pour la cuisson du n° 2, c'est-à-dire que l'air extérieur est introduit par le haut du n° 2, et, traversant la cuisson du n° 2, arrive chaud sur le four n° 3. La flamme, ascendante dans le n° 3, descendante dans le n° 4 et ascendante dans le n° 5, gagne ensuite la cheminée.

La cuisson du n° 3 achevée, on procède à celle du n° 4 de la même manière. L'air extérieur introduit par le haut du n° 3 refroidit la cuisson du n° 3, arrive chaud sur le n° 4, et, traversant 5 et 6, se dirige vers la cheminée.

De même encore pour la cuisson du n° 5, où la flamme traverse les n^{os} 5, 6 et 7, lequel n° 7 redevient le n° 1 et ainsi de suite.

Par ce mode de fonctionnement, on reconnaît d'abord que la cuisson d'un four quelconque emploie quatre fours en même temps, savoir :

Celui qui précède et dont le refroidissement est hâté par l'introduction de l'air extérieur ;

Celui qui est en feu et dont la combustion est alimentée par un courant d'air chaud ;

Les deux qui suivent et dont la cuisson se prépare et commence, en dépouillant entièrement de son calorique restant le courant déterminé par la combustion.

Et qu'ainsi deux fours sur six demeurent entièrement disponibles et refroidis, susceptibles en conséquence d'être défournés et renfournés.

On en conclut que l'opération de la cuisson successive de chaque four peut indéfiniment se poursuivre, d'une manière régulière et continue, par voie de rotation perpétuelle.

Sans entrer dans plus de détails sur la forme des fourneaux et la description des pièces accessoires, procédons dès à présent à l'appréciation critique du système.

Dès le premier abord, deux avantages nettement caractérisés recommandent hautement l'invention de M. Gaietta. Ces avantages consistent 1° à utiliser d'une manière com-

plète et absolue le calorique développé par la combustion et dont une partie notable, s'échappant avec la fumée, se répand en pure perte dans l'atmosphère ; 2° à substituer l'air chaud à l'air froid dans le phénomène de la combustion.

Permettez au rapporteur d'entrer dans quelques détails pour bien préciser l'importance des ces avantages.

Dès le commencement de notre siècle, l'application des sciences à l'industrie avait marqué son action par une économie considérable réalisée par les fourneaux à distillation, à évaporation, à teinture, etc.; mais le tuilier, le chaufournier n'en tiraient aucun bénéfice pour un art qui, plus qu'un autre consommant de combustible, réclamait d'une manière plus pressante les procédés de perfectionnement.

On s'émut de cet état de choses et l'on proposa en 1806 de décerner un prix à l'auteur de fours, à l'usage des tuiliers et des chaufourniers, qui réaliseraient une économie notable dans la dépense du combustible.

Ce prix fut décerné quelques années après, en 1810, à M. Elzéar Bonnet, d'Apt (Vaucluse).

Le système de M. Bonnet consiste en trois fours cylindriques, superposés l'un à l'autre et munis chacun de leur foyer respectif. On chauffe le foyer inférieur; la flamme traverse le premier four, puis le deuxième et le troisième, et se rend à la cheminée qui couronne le système. La cuisson de ce premier four achevée, on porte le feu dans le deuxième foyer, la flamme traverse le deuxième foyer, puis le troisième et gagne la cheminée. On allume à son tour le troisième foyer pour achever la cuisson du troisième four quand celle du deuxième est terminée.

Le résultat de ces dispositions donnait sur les fours ordinaires une économie de combustible représentée par 1/8 pour le premier, 9/16 pour le deuxième et 6/8 pour le troisième, c'est-à-dire que seize stères étant la quantité de bois nécessaire pour la cuisson d'un four dans le système

ordinaire, le système de M. Bonnet nécessitait pour la cuisson :

du 1er four..... 14 stères.
du 2e four..... 7
du 3e four..... 4

Autrement dit, la cuisson de trois fours exigeant 48 stères dans le système ordinaire, avait lieu dans le système Bonnet à l'aide de 25 stères, ce qui faisait près de 50 p. o/o d'économie.

Sur ces données, et à l'instar des fours de M. Bonnet, on construisit à plusieurs étages les fours remarquables de M. Ginori, près de Florence; de M. Feilner, à Berlin; de M. Huard de Nothomb, à Longwi, de M. Albrecht, à Berlin, etc.

Le principal élément d'économie du système Bonnet réside dans l'application à une autre cuisson de la chaleur développée par une cuisson quelconque et perdue d'ordinaire sans aucun profit. La décroissance rapide du combustible nécessaire à la cuisson des fours successifs, montre combien il serait intéressant de prolonger l'application du principe, en augmentant le nombre des fours.

C'est ce qu'avait entrevu le rapporteur de la Société d'encouragement. Dès cette époque, il constatait la possibilité de généraliser cette idée féconde par application au penchant d'une montagne sur lequel on pourrait installer un beaucoup plus grand nombre de fours; mais l'extension fructueuse des bénéfices de ce principe est une conquête que l'industrie a vainement poursuivie jusqu'à ce jour.

Aujourd'hui même encore, nonobstant l'économie incontestable de combustible réalisée par M. Bonnet, on est à se demander si ces dispositions comportent en définitive une diminution réelle de dépense dans l'application.

La construction de ces fours étagés, superposés l'un à l'autre, est fort dispendieuse. Il faut de grandes épaisseurs de maçonneries à cause de l'élévation du système et de la charge qui correspond à cette élévation. Les mouvemens

dus à la dilatation qui se propage alternativement d'étage en étage, exigent des contreforts, des armatures, et un ensemble de précautions qui se traduisent par de grands frais. Il faut donc un travail fort actif, une exploitation considérable, pour que l'économie de combustible compense l'intérêt du capital de construction et les frais annuels d'entretien.

Il en est autrement dans le système de M. Gaietta. Ici en effet un four n'a pas à supporter la charge des fours supérieurs. Les dimensions ordinaires demeurent donc applicables et les frais de construction ne dépasseront guère la dépense normale de l'établissement des autres fours.

Ce n'est pas le seul avantage de M. Gaietta sur M. Bonnet. Ce dernier n'avait su mettre à profit qu'une portion de la chaleur perdue, M. Gaietta au contraire l'utilise tout entière par la généralisation complète du principe dont M. Bonnet n'avait créé qu'une application partielle.

On peut donc conclure avec assurance que des procédés connus jusqu'à ce jour, celui qui vous est soumis résoud, de la manière la plus victorieuse, le problème de l'emploi utile de toute la chaleur entraînée dans la cheminée par les produits de la combustion.

Ce premier fait acquis à M. Gaietta, passons à l'appréciation des conséquences de la substitution de l'air chaud à l'air froid dans le phénomène de la combustion.

C'est à l'Ecosse, comme on sait, que nous devons le procédé important de l'application de l'air chaud à la combustion des fourneaux. Le procédé fut introduit pour la première fois dans l'usine de Clyde. Le journal de physique d'Edimbourg (*Edinburg philosophical Journal*) constate qu'avec le nouveau procédé, deux tonneaux et quart de coke produisaient l'effet de sept tonneaux avec l'ancien système.

Le rapport de M. l'ingénieur en chef Gueymard au directeur général des ponts-et-chaussées et des mines, sur

les expériences de l'air chaud appliqué aux fourneaux de Grenoble, fait varier cette économie entre les 3/8 et le 1/4.

On avait d'abord expliqué cet effet par une élévation de température. Mais cette explication a été abandonnée pour une autre plus plausible fournie par M. Berthier. Celle-ci consiste en ce que l'affinité du charbon est plus grande pour l'air chaud que pour l'air froid. Dans l'emploi de l'air chaud, le gaz se trouve entièrement dépouillé de son oxigène dans un très-court chemin, c'est-à-dire que le champ de la combustion plus rapide est concentré dans des limites plus étroites, autrement dit que la chaleur est plus grande dans le foyer et moindre au-dessus du foyer. Or, comme la chaleur qui ne dépasse pas le laboratoire est seule utilisée, on comprend l'économie du système.

Partout aujourd'hui la substitution de l'air chaud à l'air froid a lieu dans les hauts fourneaux et les forges, et on a des données précises sur la quantité de combustible économisée. Il n'en est pas tout-à-fait de même pour les fourneaux où la température doit être moins élevée, pour les fours dont nous nous occupons, par exemple. Mais si les expériences ne sont pas encore suffisamment concluantes sur le montant de cette économie, le principe de cette économie est incontestable, et la disposition adoptée par M. Gaietta doit être louée sans réserve.

Comme vous le voyez, nous avons fait une part large, mais méritée, aux avantages du système. Il nous faut, pour rester dans le vrai, développer avec le même soin un inconvénient grave, et qui déjà, sans contredit, aura fixé votre attention.

Le défaut de tirage de la cheminée doit évidemment résulter des coudes brusques et nombreux, des circuits constamment brisés qu'affecte le courant depuis la bouche du four jusqu'à la sortie de la cheminée.

L'auteur, du reste, ne s'est pas fait illusion à cet égard. Il est allé au-devant de l'objection, et prévoyant lui-même l'insuffisance du tirage naturel, il a cherché le remède au

mal ; il a proposé d'activer la vitesse du courant par l'action d'une ventilation énergique ou d'un jet de vapeur.

Examinons ce double moyen.

Comme procédé de ventilation, ce que nous connaissons de plus efficace est le ventilateur à force centrifuge. L'axe d'un tambour fixe et fermé de toutes parts, garni d'ailes planes ou courbes, tourne et entraîne dans sa rotation celle des aubes qui parcourent toute la capacité intérieure du tambour. Par l'effet de la force centrifuge l'air tend à s'accumuler à la circonférence du tambour et à se raréfier dans l'axe. Si donc la circonférence est percée de petites ouvertures et si les joues laissent arriver l'air extérieur par un orifice pratiqué en leur centre, l'air sera aspiré par l'axe, rejeté à la circonférence et déterminera ainsi une double force, l'une aspirante et l'autre soufflante.

Il suffirait donc de mettre la cheminée du système de M. Gaietta en rapport avec l'axe du tambour. Mais il faudra pourvoir au moteur mécanique qui doit faire marcher le ventilateur.

On pourrait également employer une vis d'Archimède. Lorsqu'une vis disposée, comme celles qui servent aux épuisemens, plonge dans l'eau par sa partie la plus basse, en imprimant à la vis un mouvement de rotation opposé à celui qui ferait monter l'eau, on ferait descendre sous l'eau l'air qui se dégagerait autour de l'orifice plongé. Par conséquent, si la partie supérieure communique avec un réservoir d'air, cet air se raréfiera, tandis qu'il viendra se comprimer au contraire dans la cloche qui recouvrirait la surface de l'eau, au-dessus de l'extrémité inférieure de la vis. Une machine semblable existe dans les ateliers de M. Kœchlin, à Mulhouse.

L'application de ce procédé au système de M. Gaietta supposera encore l'action d'un moteur mécanique, et il en sera de même pour toute espèce de pompe à employer dans des circonstances semblables.

Or, à moins qu'on ne trouve sur les lieux un cours d'eau

pour ce moteur ou bien une machine à qui l'on emprunterait cette force, on sera obligé de recourir à la vapeur. Dans ce cas, au lieu d'appliquer cette vapeur au ventilateur, à la vis ou à la pompe ; il est plus simple et plus naturel de l'appliquer directement et sans intermédiaire à l'augmentation du tirage.

L'action de la vapeur pour le tirage des cheminées peut avoir lieu, comme on le sait, de trois manières : suivant qu'elle sera dirigée sous le foyer, de manière à le traverser; ou bien au-dessus du foyer; ou bien encore dans la cheminée.

Dirigée dans le foyer, elle augmente le tirage, brûle la fumée et constitue un appareil fumivore. En cet état, elle forme la base du système que M. Loyer a exposé à l'Académie des sciences. Les expériences faites sur ce genre d'application de la vapeur dans les ateliers de M. Saulnier, à Paris, ont établi une économie de combustible de 40 pour °/₀.

M. Iveson, d'Edimbourg, introduit au contraire la vapeur au-dessus même du foyer. Le tuyau qui porte cette vapeur dans le haut de la flamme des fourneaux, a son extrémité terminée en pomme d'arrosoir et criblée d'une infinité de trous qui divisent la vapeur. A chaque injection, la fumée cesse et le tirage prend une activité prodigieuse. M. Fyfe, qui a expérimenté ce système (voir *Bibl. univers.*, novembre 1842), constate 34 pour °/₀ d'économie. Le tirage est si fortement accru par l'admission de la vapeur, qu'une foule de précautions sont recommandées pour régler et atténuer ce tirage ; car la chaleur produite par la combustion est si rapidement entraînée que l'appareil n'aurait pas le temps de se l'approprier.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur ces deux systèmes qui ne peuvent s'appliquer aux fours de M. Gaietta, par suite de leur conformation et du mode de leur fonctionnement. Passons donc à l'introduction de la vapeur dans la cheminée même.

On sait qu'en introduisant un jet de vapeur dans un tuyau ouvert par les deux bouts, si le jet est dirigé suivant l'axe, l'air se trouve rapidement entraîné dans le tuyau. Cette propriété a été utilisée en diverses circonstances par M. Pelletan, et son efficacité, à l'appareil de M. Gaietta, ne peut faire doute.

C'est par ce procédé, c'est au moyen d'un jet de vapeur dans la cheminée des locomotives, qu'on est parvenu à produire le tirage nécessaire à l'énorme consommation du combustible de ces machines.

Le succès est d'autant plus certain que, restant maître d'injecter, soit une plus grande quantité de vapeur, soit une même quantité à une plus haute tension, on peut ainsi à volonté ajouter à l'énergie du tirage. Il n'en serait pas de même pour l'emploi des ventilateurs et autres machines de ce genre, où l'augmentation du tirage ne peut résulter que d'une augmentation de vitesse angulaire. Or cette augmentation de vitesse n'est pas sans inconvénient; elle est d'ailleurs fort bornée (1).

---

(1) La France et l'Angleterre se disputent l'honneur de l'application de la vapeur à la combustion, mais il paraît entendu entre tous que cette découverte est l'œuvre de la science et de l'industrie contemporaines. Or voici, contrairement à cette opinion admise généralement, ce qu'on lit dans les *Récréations mathématiques*, ouvrage publié à Pont-à-Mousson en 1626.

« *Des Eolipyles.* — Ce sont des vases d'airain ou autre sem-« blable matière qui puisse endurer le feu. Ils ont un petit trou « fort étroit par lequel on les emplit d'eau, puis on les met devant « le feu, et jusqu'à ce qu'ils s'échauffent, l'on n'en voit aucun « effect. Mais aussitôt que le chaud les pénètre, l'eau venant à se « raréfier, sort un sifflement impétueux et puissant à merveilles. Il « y a du plaisir à voir comme ce souffle allume les charbons et « consomme des souches de bois avec un grand bruit. »

Plus loin, le même auteur, après avoir établi au livre Ier de son architecture que le vent n'est autre chose qu'une quantité de vapeurs et exhalaisons agitées avec l'air, par raréfaction et condensation, note l'*Emploi de la vapeur pour souffler et alimenter le feu.*

M. Gaietta sera donc obligé d'annexer à l'appareil de ces fours un générateur pour la vapeur à introduire dans la cheminée. La dépense correspondante à la production de cette vapeur viendra atténuer les économies que nous avons fait ressortir. Hâtons-nous d'ajouter d'ailleurs que cette dépense sera fort bornée par rapport aux bénéfices dont elle est la condition nécessaire.

Toutes ces dispositions sont-elles entièrement neuves? Nous le pensons, et aucune application, à notre connaissance du moins, n'en paraît avoir été faite dans le vaste domaine des tentatives industrielles.

Toutefois, et pour rendre hommage à la vérité, nous devons mentionner la circonstance suivante :

Le procès-verbal de la séance tenue le 24 décembre 1845 par la *Société d'encouragement pour l'Industrie nationale*, constate que l'un de ses membres, M. Ste-Preuve, lui a soumis un dessin représentant le projet d'un four à briques à cuisson continue.

L'idée première de ce projet, dit le procès-verbal, consiste à mettre les diverses portions d'un four annulaire en communication successive avec la cheminée, de telle sorte qu'on puisse ainsi reconstruire et démolir perpétuellement la tête et la queue du four.

« Et nous pouvons encore, dit-il, tirer cette autre conséquence « pour montrer qu'un peu d'eau peut engendrer une très-grande « quantité de vapeurs et d'air ; car un verre d'eau versé dans ces « eolipyles soufflera presqu'une heure durant, envoyant des va- « peurs mille fois plus grandes que soy en estendue. »

L'ouvrage est du Père Leurechon, jésuite lorrain, professeur de mathématiques et de physique au collége de Pont-à-Mousson. Leurechon publia en 1616 l'ouvrage intitulé *Praxim quorumdam horlogium et cylindri*, et en 1624 cet autre : *Hilaria mathematica exvariis geometriæ, mechanicæ, cosmographiæ, opticæ et aliarum hujus modi artium problematis contenta. — Mussi-Ponti apud* 1624. C'est ce dernier ouvrage qui, traduit en français et publié en 1626, nous a fourni les citations qui précèdent.

Cet exposé très-général présente, comme vous le voyez, une analogie assez frappante avec les idées de M. Gaietta. Mais comme le bulletin publié par cette Société ne donne ni le dessin ni la description du système de M. Ste-Preuve, il nous a été impossible de reconnaître jusqu'à quel point les deux projets se rapprochaient l'un de l'autre. Par cette même raison, en supposant encore que l'attention de M. Gaietta ait été fixée comme la nôtre sur les publications de la Société d'encouragement, on doit admettre aussi qu'il ne pouvait emprunter à M. Sainte-Preuve que l'idée-mère du système ; et on doit en conclure que l'agencement des pièces, la combinaison des dispositions, tout ce qui en définitive constitue l'économie du projet, est personnel à M. Gaietta et lui appartient en propre.

De ces développemens, qui sont comme la théorie générale du système de M. Gaietta, nous allons passer à son application, spécialement en ce qui concerne notre pays où les établissemens de four à chaux, de briqueteries, de tuileries sont nombreux et multipliés.

Malgré notre ardent désir d'activer le progrès de cette branche importante de notre industrie, nous devons déclarer que dans notre conviction il n'y a pas lieu d'engager nos concitoyens à tenter l'application du système de M. Gaietta.

Ce système, en effet, ne paraît bien devoir se prêter qu'à l'emploi de la houille, et comme une des raisons principales de ces établissemens industriels consiste en nos pays forestiers à utiliser sur place ou presque sur place les produits de nos bois, et qu'ainsi nos tuileries et nos briqueteries sont, pour leurs propriétaires, moins un but de production qu'un moyen de consommation utile, l'introduction de la houille ne peut être admise dans l'état de nos exploitations.

Lors même que le système de ces nouveaux fours comporterait l'usage du bois comme combustible, leur application dans nos localités ne pourrait y produire que des

avantages très-contestables. C'est ce que nous allons chercher à établir en prenant pour exemple une briqueterie.

L'avantage du système de M. Gaietta consiste à économiser, pour la cuisson de mille briques, un certain volume de combustible qui serait dépensé par le système ordinaire des fours. Soit N, ce volume exprimé en stères. Soit P, le prix du stère rendu à la briqueterie. Soit Q, le nombre de milliers de briques cuites annuellement.

La somme d'argent, économisée chaque année par le système de M. Gaietta sera représentée par le produit de ces trois quantités N P Q.

En sorte que, tandis que la dépense première de l'établissement ne varie pas pour un même point et demeure à peu près la même dans toutes les localités, l'économie annuelle varie au contraire proportionnellement au prix du combustible et à l'activité de l'exploitation.

C'est-à-dire que le maximum des avantages du système est acquis au pays où le prix du combustible est le plus élevé et à la fabrique où la masse des opérations est le plus considérable.

Et qu'au contraire, le minimum de ces avantages correspond à la localité où le prix du combustible rendu à la briqueterie est le plus bas, à l'exploitation dont l'activité commerciale est le plus bornée.

Or, dans notre Sologne et dans notre val, siége ordinaire de ces établissemens, le prix du combustible rendu à la briqueterie n'est-il pas le moins élevé possible, proportionnellement aux prix courans en France? D'un autre côté, nos établissemens si nombreux, si multipliés que pas un village de ces cantonnemens ne possède sa briqueterie, se limitent tellement leurs débouchés respectifs, qu'aucun d'eux ne semble devoir atteindre un grand degré d'importance industrielle.

On peut donc hardiment conclure, sous ce double point de vue, qu'il n'y a pas lieu d'introduire dans nos localités le système de M. Gaietta.

Il en est autrement pour d'autres pays où l'emploi de ces fours est appelé, nous le croyons du moins, à réaliser au contraire de grands avantages. Tant il est vrai de dire en industrie, comme en bien d'autres choses, qu'une machine quelconque n'est jamais généralement bonne d'une manière absolue ; que la nature des produits se modifie suivant le milieu dans lequel elle fonctionne, et que les résultats peuvent radicalement se transformer suivant les circonstances.

Hâtons-nous d'ajouter encore que ces conclusions, bien que rationnellement déduites des principes théoriques, ont besoin de la sanction de l'expérience ; car en industrie surtout, si le raisonnement permet d'établir qu'une opération est sagement combinée, l'expérience seule peut démontrer qu'elle est profitable.

PROPOSITION RÉGLEMENTAIRE FAITE A LA SOCIÉTÉ, AU NOM DE LA SECTION DES ARTS ;

Par M. DELAITRE.

Séance du 2 janvier 1852.

I.

Une portion notable du lustre que la section des arts pouvait réfléter sur la Société s'est effacée dans ces derniers temps.

Se bornant à constater ce fait, dont il ne lui appartient pas de rechercher la cause, votre section s'est demandé comment, par l'exploitation de son domaine naturel, elle pourrait balancer cette perte au profit général de la Société.

Elle a cru user d'un droit, remplir même un devoir en prenant l'initiative. Elle a chargé son président d'être près de vous l'interprète de son vœu.

J'ai donc ainsi mission de vous signaler la voie pouvant nous conduire en la possession légitime d'influence et d'autorité que semblent nous départir la division des sections et le réglement de leurs attributions respectives.

II.

Dans une heureuse association, vous avez voulu unir, suivant le précepte du poète, l'utile et l'agréable. Vous n'avez exclusivement adopté ni *les beaux arts* ni *les arts utiles*. Vous avez constitué *la section des arts*.

En sorte qu'embrassant tous les moyens de satisfaire notre passion naturelle, soit pour les plaisirs de l'imagination, soit pour le bien-être de l'existence matérielle, votre section a pour objet tout à la fois et de généraliser par la pureté du goût, la correction et l'élégance des formes,

les émotions salutaires et fécondes des beaux-arts, et de propager, par une direction plus habile et plus active de nos forces productives, l'accroissement et l'aisance universelle, but de toute industrie.

A cette double mission, nettement définie par notre dénomination réglementaire, pensez-vous que notre personnel puisse en effet répondre ?

Nous comptons dans nos rangs, avec un juste orgueil, les artistes éminens de la cité. C'est en vain qu'on y chercherait le nom d'un industriel, d'un représentant des arts utiles.

Pourquoi l'absence de ces hommes, dont le concours, précieux d'une manière générale, devient nécessaire pour les applications de la science au régime industriel.

De deux choses l'une :

Ou bien il faut renoncer à tirer un parti utile de nos connaissances et déclarer que l'étude n'est qu'un passe-temps, une contemplation oiseuse, un exercice frivole destinés à défrayer la curiosité ou la vanité ;

Ou bien il faut résolument nous attacher par des liens indissolubles l'élite de nos concitoyens dont l'existence industrielle a grandi sous nos yeux dans la pratique des applications scientifiques et dont le contrôle sévère donnera aux sciences plus de véritable élévation, parce qu'il imprimera plus de circonspection et de rectitude à leur marche et qu'il agrandira sans cesse le champ de leurs observations.

III.

Il fut un temps pour le dédain des applications utiles de la science.

On tenait alors que la science dérogeait sitôt qu'elle était bonne à quelque chose. Le savant croyait la dégrader et se dégrader lui-même en la faisant servir à éclairer les progrès de l'industrie.

Mais alors aussi, par une triste et juste compensation,

l'industriel, de son côté, se souciait bien médiocrement des théories scientifiques. Il rendait à la science tout le mépris dont le savant faisait profession pour l'industrie.

De cette sorte, tandis que l'industrie était exclue comme roturière du sein des compagnies savantes, la science à son tour était dédaigneusement écartée des ateliers de l'industrie comme futile, vaine et bonne au plus pour les livres.

Mais ces temps ne sont plus.

L'esprit d'industrie s'est emparé de la société; il l'anime et la stimule; il exerce sur les activités individuelles une influence prépondérante et forme le trait de plus en plus prononcé de la physionomie générale de notre temps.

Chaque époque apparaît avec une préoccupation spéciale qui lui donne son caractère.

Tout près de nous, le XVIII^e^ siècle se distingue par son mouvement philosophique. Nous voyons ensuite la République française livrée aux grandes illusions démocratiques et l'Empire entraîné par ses idées militaires.

Aujourd'hui, la société fatiguée de longues et douloureuses commotions, se tourne avec entraînement vers les efforts pacifiques de l'industrie. Cette nouvelle application de ses forces a dû réagir profondément sur nos institutions contemporaines et spécialement sur les sociétés savantes.

Bien que l'indépendance et la dignité soient le premier besoin de ces compagnies, elles ont, comme toute autre institution, mais avec plus d'intensité peut-être en raison même de leur intelligence, subi l'influence de cette réaction salutaire et féconde.

Depuis l'Institut de France jusqu'à la société de la plus modeste ville, toutes ont unanimement rompu ce divorce fatal entre la science et l'industrie. Ouvrant à larges battans le seuil de leur enceinte aux principaux représentans de tous les arts utiles, elles ont voulu que l'industrie cessât d'être une routine et la science une spéculation contemplative. Cette association nouvelle a inauguré le travail

sérieux d'hommes vivant tous également des conquêtes qu'ils font sur la nature et cherchant avec ardeur à connaître ses lois pour les plier au service de l'humanité.

Quelques sociétés même, allant plus loin, ont voulu par la modification de leur titre rappeler cette nouvelle organisation conforme aux besoins du régime industriel. C'est ainsi que la Société de Lyon s'appela *Société royale d'agriculture, sciences et* ARTS UTILES. De là encore les sociétés industrielles de Nantes, de St-Quentin, de Mulhouse, etc.

Vous avez partagé cet entraînement général. La section des arts vous permettait, sans modifier vos statuts, d'admettre pour collègues les industriels distingués de notre cité. Vous avez usé de cette faculté, et vos annales, moins encore que vos souvenirs, ont religieusement conservé plus d'un nom honorable que vous aviez emprunté à l'industrie.

C'était une heureuse et féconde inspiration. En effaçant jusqu'aux vestiges de cette doctrine si long-temps proclamée de la suprématie de la théorie sur la pratique, vous aviez compris que le progrès est incompatible avec cette démarcation fatale entre l'industriel et le savant ; qu'il ne peut naître et se développer que par l'union inséparable du théoricien et du praticien.

« Qu'appelez-vous théorie et pratique ? s'écriait Chaptal.

« Le théoricien prétend-il se passer de la connaissance « des faits de leur observation ? veut-il inventer la nature, « refaire la création ? Alors appelons-le de son vrai nom : « le théoricien n'est que délire.

« Le praticien prétend-il enregistrer des faits sans les « comparer, sans en rien déduire, sans y lire l'effet de la « chaleur, le rôle de l'air, celui de la lumière ? Alors « n'hésitons pas davantage : le praticien n'est qu'une ma- « chine. »

IV.

Cette union de la théorie et de la pratique, cette asso-

ciation des industriels et des savans, cette tradition un moment effacée dans le recrutement de nos cadres, si conforme aux tendances de l'époque et qui n'importe pas moins à la culture des sciences qu'à l'essor de l'industrie, ne conviendrait-il pas de la faire revivre à l'époque prochaine de nos nouvelles élections?

Il s'agit, pour l'honneur de la section des arts, pour la conservation de la haute et légitime autorité de la Société entière, de nous retrancher fortement sur le terrain de l'industrie, dont l'exploitation intelligente et large nous assure un avenir brillant sans doute, mais certainement fécond en résultats utiles.

N'est-ce pas dans ce domaine de l'industrie que s'agitent ces profondes discussions sur l'organisation du travail et dont le retentissement trop irritant, hélas! émeut jusqu'aux bases de notre constitution sociale? que surgissent ces questions plus pacifiques et plus fécondes des chemins de fer et des canaux, des douanes et du libre échange, des patentes et des brevets d'invention, des marques de fabriques et des fraudes commerciales, des tarifs et des salaires, de l'enseignement professionnel et tant d'autres encore qui les égalent par leur importance et les surpassent par leur nombre? quel cadre plus large saurait provoquer et inspirer plus puissamment les savantes élucubrations du penseur?

De ces hauteurs de l'économie politique, si nous descendons aux détails qui constituent chaque industrie, combien ne nous sentirons-nous pas plus irrésistiblement encore entraînés vers cette direction de nos études? C'est qu'en effet, si l'éclat des brillantes discussions qui resplendit sur la Société ne peut vous trouver indifférens, le bien qui peut en ressortir forme avant tout notre première et légitime passion. Or, c'est de cette nouvelle voie que sortira surtout le bien qu'il nous est donné de faire.

Sans doute notre action sur la réglementation générale de l'industrie en France est essentiellement bornée. Mais il

en est autrement de l'influence que nous pouvons exercer sur le progrès des arts cultivés dans notre département.

C'est une injure pour nos concitoyens de supposer que parmi les agens qu'occupent nos industries nombreuses, nul par ses facultés natives ou la persévérance du travail ne soit arrivé à faire progresser son art. Les faits sont nombreux qui donnent à cette injurieuse hypothèse un éclatant démenti.

Les noms se pressent sous ma plume, qui déjà ont pu arriver aux honneurs d'une récompense nationale ; je me bornerai à mentionner le sieur Gueury, l'habile monteur des ateliers du chemin de fer ; le serrurier Leroux, auteur d'une navette perfectionnée au profit de nos fabricans de couvertures ; le plombier Frinault, inventeur du système de robinets qui figuraient à l'Exposition de Londres ; le contre-maître Gilbert perfectionnant le métier circulaire, qui, importé de Falaise, remplace si avantageusement le métier carré de l'ancienne bonneterie ; le chaudronnier Camus, inventeur des calorifères et lanternes ventilateurs, etc.

Combien d'autres, dans l'ardente préoccupation de leur métier, ont rêvé une amélioration réelle qui pour être transformée en pratique n'a besoin que d'un conseil, n'attend qu'un encouragement? En voici un exemple que le hasard vient de nous faire rencontrer.

L'empereur, spécialement dans l'intérêt de nos pêches maritimes, avait fait proposer un prix pour l'auteur d'une machine à confectionner les filets. La publication de ce prix a été renouvelée à diverses reprises par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Jusqu'à ce jour les efforts des concurrens n'ont pas abouti.

Un ouvrier d'Orléans vient de résoudre victorieusement le problème. Sur l'avis bienveillant de M. le directeur du Conservatoire des arts et métiers, il fait exécuter sa machine et va prendre une brevet d'invention. Dès qu'il sera en mesure de vous soumettre son œuvre, il sollicitera

votre examen, et votre patronage pourra devancer ainsi la publicité qu'appelle et mérite sa découverte.

L'ouvrier qui dans le travail persistant de son art est parvenu à inventer, à créer une amélioration réelle, n'a rempli qu'une portion de sa tâche : la plus difficile reste à accomplir. Il s'agit de faire connaître son amélioration, d'en obtenir l'essai, d'en généraliser les applications.

De là naît principalement l'efficacité de votre concours. Votre contrôle des inventions locales, sévère pour qu'il soit utile, la publicité dans vos annales d'un avis éclairé par l'intervention de nos chefs d'industrie, dégageront en partie les obstacles qui s'opposent à la mise en pratique des innovations utiles, et stimulant l'ardeur de tous les agens, assureront le développement et le progrès des arts utiles dans notre département.

Ce n'est pas tout encore. Votre action ne se bornera pas à l'incitation de ces progrès, elle affectera un caractère plus élevé encore, elle deviendra moralisante.

La Société d'encouragement qui chaque année décerne des récompenses aux ouvriers les plus méritans de l'industrie ne borne pas ses rémunérations aux services rendus par les efforts de l'esprit et de l'imagination. En même temps qu'elle stimule les facultés de l'intelligence humaine dirigées vers l'industrie, elle cherche les moyens d'exciter chez tous les agens les vertus sociales qui contribuent par l'ensemble de leurs bienfaits à la prospérité publique, et par leur action intime, sur celui qui les pratique, au bien-être, au bonheur des individus.

Ces récompenses s'adressent spécialement aux contre-maîtres, à cette classe laborieuse, énergique et persévérante, ces *sous-officiers de l'industrie*, comme les appelle M. Charles Dupin, qui sont dans nos ateliers comme dans nos régimens, admirables de caractère, de conduite et d'intelligence.

Ces sujets si recommandables, croyez-vous qu'ils fassent défaut dans notre département? Non sans doute, et il ne

leur a manqué jusqu'à ce jour qu'une voix pour signaler leurs services, pour appeler sur eux l'attention de la Société d'encouragement. Désormais il en sera autrement si vous donnez suite à notre proposition. Organe de l'industrie, votre section des arts vous soumettra les titres de nos chefs ouvriers les plus méritans, et ces titres transmis par vous à la Société centrale d'encouragement seront accueillis par elle comme l'expression impartiale d'une autorité compétente.

V.

C'est donc non-seulement en vue de la grandeur et de l'éclat de nos discussions, mais surtout en faveur du progrès des arts utiles et de la moralisation des ouvriers dans notre département, que la section des arts vous adjure avec instance de faire à l'industrie la part qu'elle doit avoir, en lui assurant dans les élections prochaines une représentation réelle et suffisante.

En 1788, un célèbre agriculteur anglais, Arthur Young, disait en sortant d'une séance de la Société royale et centrale d'agriculture :

« Je n'assiste jamais à aucune assemblée de société agri-
« cole sans avoir des doutes si ces sortes de sociétés ne
« font pas plus de mal que de bien. »

Cette société comptait alors pourtant dans son sein des hommes tels que Lavoisier, Parmentier, Fourcroy, etc. Mais, ajoutait Young, un seul de tous ces membres se livrait à la pratique de l'agriculture, et l'on sait que pour réussir dans cette science, il ne suffit pas d'être agronome, agromane ou propriétaire, mais bien cultivateur dans la stricte acception du mot.

La Société a été la première à reconnaître la justesse de cette remarque, et à côté de théoriciens éminens elle a placé les hommes experts que lui recommandait la pratique.

Agissons comme la Société centrale d'agriculture, et

quand nous aurons à nommer de nouveaux membres dans la section des arts, ne perdons pas de vue la critique amère, mais fondée de l'agriculteur anglais (1).

DESCRIPTION D'UN FOUR A CHAUX CONTINU ET AU BOIS;

Par M. de BEAUREGARD.

Séance du 6 février 1852.

Permettez-moi de vous entretenir des avantages du four à cuisson continue et au bois dont je me sers pour la confection de la chaux à mon usine de Maison-Blanche, commune de Loury (Loiret); je n'en suis pas l'inventeur, mais j'y ai apporté plusieurs modifications.

M. de Richaudeau, mon parent et mon ami, ayant vu la description d'un four continu au bois dans un ouvrage émané d'un auteur justement recommandable, en a fait construire un, en suivant, avec la plus scrupuleuse exactitude, tout ce qui était indiqué. Le four terminé n'a pas fonctionné d'une manière convenable. M. de Richaudeau a été trouver l'auteur de l'ouvrage, qui lui a avoué qu'il n'était que le traducteur de la description des fours continus; qu'il ne pouvait lui donner les renseignemens qu'il lui demandait. M. de Richaudeau, fort désappointé, ne s'est pas découragé. Après plusieurs essais, plus ou moins heureux, il est parvenu à faire le four dont il se sert depuis une vingtaine d'années.

Mon four, à l'extérieur, a la forme d'une tour carrée de près de 12 m. de hauteur sur 5 m. 50 c., et 6 m. de largeur

(1) Après avoir entendu la commission chargée de l'examen de la proposition ci-dessus, la Société a décidé qu'il serait fait droit à la demande de sa section des arts, et que les premières nominations dont elle aurait à s'occuper auraient lieu conformément à ses désirs.

en haut, et 6 m. 50 c. et 7 m. de largeur en bas. Il est construit en briques.

Le four, dans l'intérieur, a la forme d'un œuf allongé; il a 11 m. 50 c. de hauteur. L'ouverture du haut, par laquelle on introduit les pierres dans le four, a 0 m. 60 c. de diamètre; le four va en s'élargissant jusqu'à la profondeur de 7 m. 50 c.; il a dans sa plus grande largeur 2 m. 20 c. de diamètre, puis il va en se rétrécissant jusqu'au fond, où il n'a que 1 m. de diamètre.

Dans le bas, et des deux côtés du four, sont des ouvertures destinées à extraire la chaux; ces ouvertures ont dans l'intérieur du four 0 m. 40 c. sur 0 m. 40 c., à l'extérieur, 0 m. 80 c. sur 1 m. Des portes en fonte ferment ces ouvertures, qui donnent dans un caveau que j'ai ménagé dans l'épaisseur des murs. Ce caveau règne des trois côtés du four; on y entre par deux portes pratiquées des deux côtés du foyer. Il sert à déposer provisoirement la chaux à la sortie du four. La voûte de ce caveau est au-dessous de l'endroit où se trouve la force du feu, où la flamme s'introduit dans les pierres; il ne peut y avoir d'inconvénient pour la solidité du four.

En avant, sous une voûte qui est au-dessus et de la grandeur d'une cave voûtée, et au-dessous d'un magasin, à la hauteur de 1 m. du fond du four, est le foyer; il a dans le fond la hauteur de 1 m. et 1 m. 50 de largeur; en avant, 0 m. 80 c. de hauteur et 0 m. 50 c. de largeur; la porte du foyer a 0 m. 60 c. de hauteur et 0 m. 50 c. de largeur; la porte est à 0 m. 40 c. du sol; au bas de cette ouverture existe une forte barre de fer, afin que le mur ne se dégrade pas lorsque l'on met des bourrées dans le four ou qu'on remue la braise avec des fourgons en fer; lorsque le four est encombré de braise, on la fait tomber par un trou pratiqué à l'entrée du foyer et donnant à l'extrémité d'une cave voûtée qui a environ 5 m. sur 6 m. de superficie. On lui a donné une aussi grande étendue, afin qu'elle puisse contenir toutes les braises jusqu'à ce qu'elles

soient en cendres ou éteintes pour faire de la braise ; il y a un puits dans la cave pour se procurer de l'eau. La température est souvent si élevée dans la cave qu'on a peine à y respirer. Lorsque cet air brûlant pénètre dans le foyer par l'ouverture faite pour faire tomber la braise, la combustion est trop activée, la cendre est lancée dans la galerie dont j'ai à vous entretenir.

Au fond du foyer, dans le haut, est une ouverture de 0 m. 20 c. à 0 m. 30 c. de diamètre qui donne passage à la flamme pour se rendre dans une galerie pratiquée dans l'épaisseur du mur, à l'endroit le plus large du four ; elle en est séparée par des briques réfactaires laissant entre elles une ouverture de 7 à 8 centimètres pour livrer passage à la flamme qui va du foyer dans la galerie, de la galerie dans les pierres.

Il est facile de pressentir que la galerie, après un certain temps, se remplit de cendre, ce qui est un obstacle à la circulation de la flamme. J'ai trouvé le moyen d'extraire cette cendre sans être obligé d'éteindre le four.

Le caveau, ainsi que j'ai l'honneur de vous le dire, étant au-dessous de la galerie, j'ai fait pratiquer dans la voûte des ouvertures de 20 cent. de diamètre allant en s'élargissant jusque dans l'intérieur de la galerie ; ces ouvertures ont environ 80 c. de long et sont séparées l'une de l'autre par un espace d'environ 2 décimètres. L'ouverture du bas est habituellement bouchée avec du plâtre ou de la terre argileuse. Lorsqu'on s'aperçoit que la circulation de la flamme est gênée par la cendre accumulée dans la galerie, on débouche les trous et la cendre tombe par ces ouvertures, ce qui dispense d'éteindre. Mon four a été allumé jusqu'à six et sept mois sans discontinuation.

Lorsqu'on ôte la chaux par les ouvertures du bas, elle est remplacée par celle qui est au-dessus, et on remet à chaque fois des pierres par l'ouverture du haut. Il arrive quelquefois que les pierres ne descendent pas, soit parce qu'elles se collent ensemble, soit parce qu'elles forment voûte. Lors-

que cela arrive, ce qui est rare, M. de Richaudeau fait suspendre le feu jusqu'à ce que les pierres se détachent. Ce moyen est quelquefois infructueux. Il est alors forcé de faire ôter les pierres par le haut du four, lorsqu'elles sont suffisamment refroidies.

J'ai fait pratiquer des ouvertures dans les côtés du four à différentes hauteurs, allant en descendant et en s'élargissant de l'extérieur à l'intérieur. Lorsque les pierres ne descendent pas, on introduit dans les trous dont je viens de parler une barre de fer avec laquelle on frappe à grands coups sur les pierres, qui cèdent toujours à ce moyen violent.

On pourrait profiter de la chaleur perdue dans les pierres et les briques avec lesquelles le foyer est construit pour se procurer de la vapeur et faire mouvoir un machine. Il suffirait pour cela de faire en fonte la voûte et les côtés du foyer formant chaudière qui, remplie d'eau, produirait de la vapeur. Il faudrait un peu plus de bois pour cuire la chaux, l'eau absorbant une partie du calorique, mais le surcroît de dépense n'égalerait pas les profits qu'on pourrait en retirer.

Après vous avoir donné la description de mon four, je crois devoir entrer dans quelques détails sur la manière de fonctionner.

Pour charger le four, on jette par le trou du haut des pierres qui doivent être au plus de la grosseur de la tête ; on le remplit jusqu'à la hauteur des créneaux ; on met alors une couche de 0 m. 30 c. de menu bois bien sec, puis une seconde couche de 0 m. 60 c. à 0 m. 70 c. de bois plus gros, coupé de la longueur de 0 m. 30 c. à 0 m. 40 c.; on jette ce bois pêle-mêle, autant que possible se croisant; on répand dessus un hectolitre de charbon de terre ; on finit de remplir le four avec des pierres auxquelles on ajoute un huitième de charbon de terre. Lorsque le four est plein, on met dans le foyer deux ou trois bourrées qu'on allume. Pour entretenir un degré de chaleur suffi-

sant, on met dans le foyer deux ou trois bourrées toutes les dix à douze minutes.

Lorsque l'on présume que la chaux la plus près des créneaux est cuite, on ôte, par les ouvertures du bas, environ de six à sept hectolitres de pierres ; trois heures après on en ôte la même quantité, et ainsi de suite, de trois heures en trois heures. Les pierres qu'on ôte les deux ou trois premières fois ne sont pas cuites, mises en commençant, elles étaient au-dessous des créneaux par où pénètre la chaleur. A mesure que le four se vide, on le remplit par l'ouverture du haut. M. de Richaudeau fait ajouter chaque fois un double décalitre de charbon de terre. Mon contremaître n'en reconnaît pas la nécessité ; il est quelquefois plusieurs jours sans mettre de charbon ; quand il en met, c'est plutôt, dit-il, par précaution que par utilité. Le besoin de charbon dépend peut-être de la dureté de la pierre; celle qu'emploie M. de Richaudeau est plus dure que celle de mes carrières.

Il est impossible d'indiquer la quantité de bois que l'on peut brûler chaque jour ; cette quantité varie suivant l'espèce et l'âge du bois, la grosseur des bourrées, si elles sont plus ou moins sèches ou humides, enfin de l'état de l'atmosphère.

En supposant le bois de même qualité, je vais calculer l'économie de bois que procurent les fours continus comparativement aux fours ordinaires.

Dans mes fours ordinaires, dont la forme a été améliorée par mon contre-maître il y a environ quinze ans, forme généralement adoptée, il faut, pour cuire 140 à 145 hectolitres de chaux, 1,400 à 1,500 bourrées, environ 10 par hectolitre.

Nous avons vu qu'on tirait du four continu 6 à 7 hectolitres toutes les trois heures, ou 45 à 50 hectolitres dans vingt-quatre heures ; que l'on mettait de deux à trois bourrées toutes les dix à douze minutes, ce qui fait de 11 à 12 par heure, ou au plus 280 par vingt-quatre heures.

On fait pendant ce temps de 46 à 50 hectolitres de chaux. Il ne faut donc que 6 à 7 bourrées par hectolitre. Il y a économie d'un tiers.

Il m'est impossible de comparer les prix auxquels peuvent revenir la chaux cuite au bois et celle cuite au charbon de terre, les prix du bois et du charbon de terre variant journellement. Je me bornerai à vous indiquer quelques inconvéniens que présentent les fours continus au charbon de terre et qui n'existent pas dans les fours continus au bois.

Le premier, qui n'existe peut-être que dans le département du Loiret, est que les entrepreneurs et les maçons ne veulent pas employer la chaux cuite au charbon de terre. Pourquoi? Peu importe; c'est un fait.

Dans les fours continus au charbon, on met, comme vous savez, une couche de charbon, puis une couche de pierres, et ainsi de suite. La cuisson, à un degré convenable, dépend de la juste proportion entre la pierre et le charbon, proportion difficile à observer, car les quantités doivent varier suivant que la pierre est plus ou moins humide, le charbon de plus ou moins bonne qualité.

Lorsqu'on s'aperçoit que la chaux est trop ou pas assez cuite, on ne peut y apporter remède pour toutes les pierres qui sont dans le four, mais seulement pour celles que l'on met après qu'on s'est aperçu du vice de cuisson.

La cuisson varie encore suivant que les pierres sont plus ou moins proches d'une plus ou moins grande quantité de charbon. Il en résulte que la chaux est inégalement cuite. Vous savez que la chaux qui n'est pas assez cuite ne fond pas dans l'eau; que celle qui l'est trop s'éteint plus lentement; il faut quelquefois vingt-quatre heures pour qu'elle soit tout-à-fait fondue, ce qui est un grand inconvénient quand on veut employer la chaux de suite et la changer de bassin en l'éteignant.

Lorsque le débit n'égale pas la quantité de chaux que l'on fabrique, il en résulte un grave préjudice, car on ne

UNIV. OF MICH.

l'on fabrique, il en résulte un grave préjudice, car on ne

peut ralentir la cuisson et le feu ne peut s'éteindre que lorsque toutes les pierres qui sont dans le four sont cuites ; on est donc exposé à se voir encombré de chaux, qui se détériore avec le temps.

Ces inconvéniens sont moindres dans les fours continus au bois ; les pierres n'étant pas mélangées avec le bois, la chaleur peut être augmentée ou diminuée en mettant plus ou moins de bois dans le foyer ; on peut avancer ou retarder le moment d'extraire la chaux. Aussitôt qu'on s'aperçoit que la chaux est trop ou pas assez cuite, on peut y apporter remède, et après 15 ou 18 hectolitres de chaux extraits du four, le défaut dans la cuisson est corrigé.

Si l'on n'a pas le débouché de toute la chaux que l'on peut cuire, on peut ralentir le feu, l'éteindre pendant la nuit, même pendant vingt-quatre heures, sans un grave inconvénient.

Malgré les avantages prouvés par plusieurs années d'expérience que présentent les fours continus au bois, je ne puis me dissimuler qu'ils ne se propageront que difficilement, à cause de la trop grande quantité de chaux qu'on obtient journellement. Il y a peu de localités où l'on puisse espérer un débouché égal à un rendement aussi considérable. Il peut avoir lieu auprès des villes, mais les bourrées y sont généralement d'un prix trop élevé pour que les fours au bois puissent venir en concurrence avec les fours au charbon. On ne peut être assuré d'une débit suffisant dans les campagnes que dans celles où l'on emploie la chaux pour remplacer la marne et pour faire des composts semblables à ceux qui sont en grand usage dans la Bretagne, le Poitou, et dont quelques essais fructueux ont été faits en Sologne.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DES ARTS, SUR LE MÉMOIRE CI-DESSUS ;

Par M. DELAITRE.

Séance du 21 mai 1852.

On a beaucoup à apprendre de la personne qui a longuement et fructueusement fait une chose. J'aborde, sous cetteimpression, l'examen de la communication de notre collègue M. de Beauregard.

Les détails et les explications qu'elle contient, fruit d'une expérience hautement reconnue, ne peuvent être commentés et discutés avec une autorité suffisante que par les enseignemens d'une exploitation également prolongée. Nous n'avons pas et nous ne saurions avoir la prétention d'être en mesure de le faire. Nous bornant à constater le parti utile qu'on pourra tirer de la connaissance de ce mémoire et à provoquer en conséquence son insertion dans notre recueil, nous chercherons à compléter ces données de l'expérience par quelques indications théoriques.

Après nous avoir exposé la forme et les dimensions du four qui conviennent le mieux à l'exploitation des carrières de Maison-Blanche, notre collègue met en regard les avantages comparatifs de la cuisson par le charbon de terre et par le bois. Et, nonobstant la supériorité du système qu'il pratique, il conclut à ce que la cuisson continue ne peut être appelée à recevoir une grande extension.

Nous suivrons le même ordre d'idées.

M. de Beauregard a adopté la direction verticale pour l'axe de son four. Cette direction est sans aucun doute la plus convenable de toutes. En effet, la pression génératrice du tirage dépend de la différence de niveau entre les orifices extrêmes et non pas de leur distance réelle. Si

l'axe était incliné, il en résulterait une diminution de tirage d'autant plus grande, que le rapport de la longueur à la hauteur s'écarterait davantage de l'unité. D'un autre côté, le mouvement des pierres calcaires, qui, du sommet du four, doivent descendre à la partie inférieure par tranches horizontales et parallèles, ne peut être déterminé que par la pesanteur. Le mouvement vertical ne pourrait donc se transformer suivant l'inclinaison de l'axe, que par un frottement latéral qui détruirait le parallélisme des couches et par suite l'uniformité de la cuisson des pierres.

La forme intérieure de ce four représente, suivant l'expression de M. de Beauregard, un œuf dont la plus grande section correspond à la galerie d'introduction de la flamme, tandis que par un rétrécissement graduel la plus petite section correspond au sommet même du four. Cette disposition est en effet recommandée par la théorie.

Dans un four rempli de pierres calcaires, les points de contact des fragmens avec les gaz échauffés sont multipliés indéfiniment et rendent la progression du refroidissement très-rapide à mesure qu'on s'élève vers le sommet de la charge (1). Il en résulte dans l'hypothèse d'un four

(1) On sait par MM. Dulong et Petit qu'un corps à la température θ plongé dans un milieu gazeux dont la température est $\theta + t$ recevrait dans l'unité de temps une quantité de chaleur représentée par $V = ma^{\theta}(a^{t} - 1) + na\,E^{c}\,t^{1,233}$
dans laquelle $a = 1{,}0077$ pour tous les corps et tous les gaz, E l'élasticité du milieu gazeux mesurée au manomètre et exprimée en mètres. — C constant pour chaque nature de gaz, mais variant d'un gaz à l'autre. — m et n deux constantes à déterminer pour chaque cas particulier.

Le premier terme de cette formule est relatif à la chaleur transmise par le rayonnement. Il est proportionnel au pouvoir émissif du corps rayonnant.

Le second terme, tout-à-fait indépendant de la température de l'enceinte et de la surface du corps rayonnant, varie avec la nature du milieu gazeux. Il exprime d'ailleurs la chaleur transmise par le contact immédiat.

prismatique ou cylindrique un superflu toujours croissant de section d'écoulement, superflu nuisible à l'uniformité du chauffage.

En quelque point du four qu'on les considère, les gaz échauffés n'en sont pas moins soumis à la pression atmosphérique ; en sorte que pour faire équilibre à cette pression, il faut qu'ils se contractent à mesure qu'ils se refroidissent, de manière à conserver une élasticité constante. Pour qu'ils pussent donc encore s'écouler à pleine section, il faudrait que leur vitesse diminuât de plus en plus, depuis l'origine de l'action du foyer jusqu'à l'orifice supérieur. Or c'est ce qu'il est impossible d'admettre, si l'on considère que toutes les tranches horizontales inégalement chaudes sont pour leur vitesse subordonnées les unes aux autres, et que cette vitesse doit devenir définitivement uniforme dans toute la hauteur du four.

Il est facile de se rendre compte par le calcul de la réduction de section qu'on doit opérer au sommet du four.

Soit B la section du four à la hauteur de la galerie. Soit B' la section à donner au sommet du four. Représentons par t la température correspondante à la section B et par t' la température correspondante à la section B'.

B et B' doivent être proportionnels aux volumes correspondans des gaz, d'où $\frac{B'}{B} = \frac{1 + \alpha t'}{1 + \alpha t}$

d'où $B' = B \times \frac{1 + \alpha t'}{1 + \alpha t}$

en sorte que la réduction au sommet est donnée par

$$B - B' = \left(\frac{(\alpha t - t')}{1 + \alpha t}\right.$$

Ces quelques mots suffisent pour démontrer l'accord des

L'ensemble de ces deux termes donne la quantité de chaleur qu'un corps soumis à l'action d'un foyer enlève à ce foyer, soit par le rayonnement, soit par le contact immédiat des gaz qui s'en échappent.

données théoriques avec celles que l'expérience a démontrées pour la direction et la forme du four.

Quant à la marche des fours, le système suivi se rapproche de ce qui se pratique communément en pareille matière. Une circonstance toutefois mérite d'être remarquée, c'est le mélange d'un certain volume de charbon de terre avec le bois formant le principal combustible. Le contre-maître, ajoute M. de Beauregard, n'en reconnaît pas la nécessité. Il est souvent un temps considérable sans faire emploi du charbon de terre, et lorsqu'il y a recours, ce n'est que comme mesure de précaution.

Nous ne comprenons pas très-bien cette réserve. De deux choses l'une; dans les circonstances ordinaires, et eu égard aux opérations, la température développée convient à la calcination de la pierre, auquel cas l'addition du charbon nous paraît une précaution inutile; ou bien la température est insuffisante, auquel cas la précaution est nécessaire : car ce serait une erreur de croire que la durée prolongée d'une cuisson puisse suppléer au défaut de la température. Quelques mots à cet égard.

Les pierres qui servent à faire la chaux sont, comme on sait, des sous-carbonates de chaux, soit purs, soit mélangés intimement de matières étrangères. La calcination a pour but de les débarrasser par la chaleur de l'acide carbonique et de l'eau qu'elles contiennent. Dans cette opération elles perdent communément quatre dixièmes de leur poids.

C'est au terme de la chaleur rouge que commence la décomposition. Durant ce phénomène, il s'établit une lutte entre deux forces moléculaires, l'une qui sollicite l'acide carbonique à passer à l'état gazeux, l'autre qui le retient à la base calcaire. Cette dernière force augmente, comme les affinités chimiques, à mesure que l'opération avance. Si donc la température n'augmente pas en même temps, la force expansive du gaz sera bientôt équilibrée par son affinité pour la chaux, et il n'y aura plus de raison

pour que cet équilibre soit rompu. Ainsi donc, on ne peut atteindre au résultat voulu, en remplaçant l'intensité de la chaleur par la durée de l'application qu'on en ferait et pour achever une calcination incomplète, il est nécessaire d'augmenter suffisamment le degré de température.

On arrive donc ainsi à se demander quel est le degré précis de température nécessaire au dégagement de l'acide carbonique.

Diverses circonstances peuvent et doivent modifier ce degré.

Elles peuvent provenir d'abord de la pierre, car la difficulté de sa décomposition chimique varie avec la conductibilité, la densité et la division fragmentaire de ces pierres.

Dans un corps frappé extérieurement par la chaleur, la transmission du calorique se fait de la surface vers le centre, par un rayonnement de molécule à molécule proportionnel aux différences de température entre les couches successives. La vitesse de cette transmission, qu'on nomme conductibilité, n'est pas la même pour tous les corps. Elle est généralement très-faible pour les pierres calcaires. Si donc les fragmens sont trop gros, la différence de température entre le centre et la surface pourra être telle que, d'une part la calcination soit terminée, et que d'autre part elle soit à peine commencée. Pour la compléter, il faudra donc prolonger l'application de la chaleur et même accroître son intensité, au risque de vitrifier les parties extérieures, si les sous-carbonates sont impurs.

D'un autre côté, l'acide carbonique est obligé de traverser des couches de plus en plus épaisses, à mesure que la décomposition se propage vers le centre. Cet obstacle mécanique peut être assimilé à une augmentation d'affinité, qui, pour être vaincue, exige une augmentation de force élastique, c'est-à-dire une température plus élevée.

De là vient qu'un même calcaire, réduit à de plus petits

fragmens, et que des calcaires de porosité et de friabilité plus grandes, conduisent à des dépenses bien moindres, pour le combustible comme pour la durée de la calcination.

La composition chimique de ces pierres peut également retarder l'époque du dégagement de l'acide carbonique. Les matières étrangères, qui, avant la calcination, sont simplement mélangées aux pierres calcaires, deviennent, après la cuisson, en état de combinaison avec la chaux. Puisqu'elles se combinent avec la chaux, elles tendent donc à se substituer à l'acide carbonique qui disparaît dans la combinaison, c'est-à-dire que cet effort doit accélérer la calcination de la pierre.

Ainsi donc, on voit clairement que le degré de température voulu pour opérer la cuisson de pierres à chaux peut et doit varier suivant les circonstances, mais qu'en chaque cas on peut apprécier la nature de ces circonstances et se rendre compte, d'une manière suffisamment exacte, du degré de température exigé par la cuisson.

Si maintenant on se demande quelles seront la nature et la quantité de combustibles nécessaires pour atteindre ce degré de température, nous comprenons que la réponse varie également d'après les circonstances de l'opération.

L'état de l'atmosphère, l'essence du bois, sa qualité, son état de division, son degré de sécheresse, etc., seront autant de causes de variation. Mais il sera facile en chaque cas d'apprécier l'effet de cette cause, et par conséquent le chaufournier se trouvera toujours en mesure de connaître s'il faut ou non, dans une proportion ou dans une autre, ajouter à la puissance d'action du combustible ordinaire, c'est-à-dire enfin que nous n'admettons pas que le contremaître puisse poser en principe qu'il convient d'ajouter au combustible sans nécessité ou par mesure de précaution qui ne serait pas justifiée.

Laissant de côté la question du prix de revient par la cuisson au bois et la cuisson au charbon de terre, M. de

Beauregard ne compare les deux systèmes qu'au point de vue de la qualité respective de leurs produits, et il se prononce résolument en faveur du bois.

C'est en effet l'opinion de notre grand maître à tous. Suivant M. Vicat on doit renoncer à la houille partout où ce combustible ne présente pas sur les autres une économie très-considérable. Voici en effet ce qu'on lit dans le *Résumé des connaissances positives actuelles sur les mortiers et ciments calcaires*, pages 9 et suivantes :

« La cuisson des pierres calcaires constitue l'art du « chaufournier. On emploie pour combustible, suivant les « localités, le bois de corde, le fagot, la bruyère, la tourbe « ou la houille.....

« Dans les fours à houille à feu continu, la pierre et le « charbon sont mêlés. De tous les modes de cuisson, c'est « très-certainement le plus capricieux et le plus difficile. « Un simple changement dans la direction ou l'intensité « du vent, quelques dégradations sur la paroi intérieure « du four, une trop grande inégalité dans la grosseur des « fragmens sont autant de causes qui retardent ou accé- « lèrent le tirage, produisent des mouvemens irréguliers « dans la descente des matériaux qui s'arcboutent, for- « ment voûte et précipitent tantôt le charbon, tantôt la « pierre sur un même point. De là excès ou défaut de « cuisson. Quelquefois un four fonctionne parfaitement « pendant plusieurs semaines, puis se dérange tout-à- « coup sans qu'on puisse en remarquer la cause. Une « simple altération dans les qualités du charbon suffit pour « mettre en défaut le chaufournier le plus expérimenté.

« En un mot, la cuisson à la houille à feu continu est « une affaire de tâtonnement et d'habitude. »

Ainsi se trouve corroborée l'opinion de M. de Beauregard sur la préférence à donner à la cuisson par le bois.

Nonobstant les avantages qu'il signale dans la cuisson continue par le bois, M. de Beauregard conclut que l'application de ce système ne peut être appelée à recevoir

une grande extension. Cette conclusion s'accorde également avec l'opinion émise par un autre ingénieur des ponts-et-chaussées. (Voir les *Recherches sur la chaufournerie*, par M. Petot, pages 22 et 23.)

Il me paraît donc que la Société peut accepter sans réserve les conclusions de notre honorable collègue.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DES ARTS, SUR UNE DÉLIBÉRATION EN DATE DU 14 JANVIER 1852 QUE LA CHAMBRE DE COMMERCE DE TOULOUSE A ADRESSÉE A LA SOCIÉTÉ;

Par M. DELAITRE.

Séance du 16 avril 1852.

Cette délibération a pour but de s'opposer au maintien du tarif publié le 18 mai 1851 par l'administration du canal du Midi.

Sans aucun doute, une question de cette nature eût été traitée avec plus de compétence et d'autorité par l'un quelconque de nos nouveaux collègues dont les connaissances spéciales eussent parfaitement éclairé le débat. Me bornant à exprimer mes regrets, car l'aveu de mon infériorité ne saurait me relever de mon obligation, j'espère que vous voudrez bien m'en tenir compte par l'appréciation indulgente de ce rapport.

Cette brochure, publiée et distribuée à un grand nombre d'exemplaires, contient les justes doléances du commerce de Toulouse.

Centre commercial naturel de la grande région comprise entre le golfe de Lyon et le golfe de Gascogne, qui aboutit d'un côté aux Pyrénées et de l'autre aux montagnes du Rouergue, Toulouse, dont l'industrie se développe et s'accroît sans cesse, va déchoir de son rang et perdre son ancienne et puissante vitalité commerciale.

Par un brusque déplacement des conditions normales de l'industrie, ses rapports commerciaux lui sont ravis tout-à-coup au profit de la place de Bordeaux.

La chambre de commerce de Toulouse avait pour devoir de chercher à conjurer ces éventualités si menaçantes. Elle a fait en conséquence une attaque en règle contre l'application des *Tarifs différentiels*, source de griefs si violens, cause d'effets si déplorables.

Mais avant d'entrer dans la discussion, donnons quelques explications d'abord sur l'origine des *tarifs différentiels*, fixons le sens et la valeur qu'on doit accorder aujourd'hui à cette expression consacrée par un usage récent.

Jusqu'en ces derniers temps, les conditions qui réglaient le prix normal des transports ne dépendaient que de la nature de la marchandise et de la distance à laquelle il s'agissait de la transporter.

On comprend en effet que le prix appliqué au poids doit varier suivant les facilités de chargement et d'aménagement, suivant le volume plus ou moins encombrant, suivant les soins plus ou moins dispendieux nécessaires à la conservation,et au *bon conditionnement* de la marchandise ; d'où le principe de la division des transports entre diverses catégories, division basée sur leur nature et constituant ce qu'on appelle les classes des marchandises.

On s'explique aussi naturellement la loi de proportionnalité des prix à la distance. Pour une même marchandise, il est clair qu'une distance double doit doubler le prix du transport.

Dès lors, toute question de tarifs sur les grandes voies de communication se bornait à former les classes des marchandises et à déterminer pour chaque classe le prix de l'unité de poids transporté à l'unité de distance.

L'application uniforme de ces bases générales offrait de précieux avantages pour les opérations industrielles. Le capitaliste qui se décidait à fonder un établissement n'avait à se rendre compte que du prix de production ou de

fabrication au siége même de l'établissement et en ajoutant à ce prix les frais de transport dans les divers centres de consommation, il composait son prix de revient, dont la comparaison avec les prix courans fixait ainsi l'étendue du marché et l'importance de ses débouchés.

Sollicitées par le désir très-légitime d'accroître leurs recettes, les compagnies concessionnaires des grandes voies de transport ont cherché à attirer à elles, à comprendre dans leur trafic, les marchandises que les circonstances locales, les données industrielles, tendaient à engager dans une autre voie. Cette tendance ne pouvait être victorieusement combattue que par une réduction suffisante des prix sur ceux de la voie rivale ou concurrente. C'est ainsi que l'abaissement des tarifs devint promptement la mesure générale des compagnies, l'instrument par lequel elles cherchèrent, avec plus ou moins de succès, à s'approprier et à s'assimiler tous les transports qu'elles pouvaient atteindre.

Jusque là, rien de mieux, et les efforts des compagnies concordant avec les intérêts généraux, n'excitèrent d'abord que la sympathie et la reconnaissance des populations. Du moment que l'abaissement des tarifs était uniforme et qu'il s'étendait à toute la ligne d'exploitation, il ne pouvait être porté aucun trouble sensible à l'activité et la prospérité des divers centres industriels, il n'en résultait qu'une diminution de prix dans la valeur générale des produits, au grand bénéfice de la consommation commune.

Mais si les compagnies avaient à cœur de s'approprier, moyennant concession, les transports qui ne rentraient pas immédiatement dans la sphère de leur exploitation, elles tenaient avec une énergie au moins égale à ne rien perdre des recettes sur les marchandises qui lui étaient naturellement dévolues.

Ainsi placées sur cette double pente, les compagnies arrivèrent à maintenir intégralement leurs tarifs pour certains parcours qui semblaient leur appartenir et à l'abaisser considérablement au contraire pour ces mêmes parcours,

à la condition d'un prolongement vers de nouveaux centres dont on voulait appeler les expéditions.

Cette disposition par laquelle une même marchandise, parcourant le même espace, paie des droits différens, suivant la destination ultérieure qui lui est assignée après son arrivée, forme ce que l'on appelle l'*application des tarifs différentiels*.

Si, laissant de côté l'objet de notre rapport, l'examen de la brochure qui nous est confié, nous sommes entrés dans les développemens qui précèdent, c'est qu'il importait de constater que la plainte de la chambre de commerce de Toulouse n'est pas un fait particulier, un intérêt local; qu'elle répond au contraire à une situation générale, à un besoin commun, et qu'enfin les griefs qu'elle expose, les mesures réparatrices qu'elle sollicite, sont les griefs et les mesures réparatrices qui préoccupent toute cité industrielle.

Ainsi, par exemple, pour prendre des exemples près de nous, le chemin de Paris à Orléans, considérant d'une part que les fermiers d'Etampes n'avaient pour le transport à Paris aucune voie économique à leur disposition, d'autre part que les farines d'Orléans pouvaient emprunter la voie des canaux, se décida à maintenir le tarif intégral pour les farines d'Etampes, tandis qu'elle abaissait considérablement au contraire les droits sur celles d'Orléans, de telle sorte que le parcours entier des farines d'Orléans était imposé à l'égal du parcours partiel des farines d'Étampes. Cette disposition, préjudiciable au marché d'Etampes, mais favorable à celui d'Orléans, n'a pas été combattue, on le comprend, par le commerce orléanais. Il en a été autrement du même principe appliqué au transport des vins et des vinaigres.

On connaît la juste réputation de notre cité pour la fabrication des vinaigres. Les vins généralement inférieurs qui servent à cette fabrication se tirent principalement des coteaux du littoral de la Loire, et le débouché de ces

produits, comme de tant d'autres, est le vaste marché de Paris. D'après ces explications, on voit que le vinaigre fabriqué à Orléans est grevé 1° des frais de transport du lieu de production ou d'achat à Orléans ; 2° des frais de transport après fabrication d'Orléans à Paris. Or, en vue de favoriser un plus grand trajet d'ensemble, les compagnies d'Orléans à Tours et de Paris à Orléans ont abaissé notablement le tarif des vins ou vinaigres depuis le lieu de production intermédiaire entre Orléans et Tours jusqu'à Paris, tandis qu'elles ont maintenu élevé le tarif applicable entre le lieu de production et Orléans, entre Orléans et Paris. Une telle mesure avait pour effet de confisquer l'industrie orléanaise, si florissante et si prospère pour la fabrication du vinaigre, au bénéfice d'établissemens nouveaux dont la création devait résulter des conditions nouvelles de la compagnie. La chambre de commerce d'Orléans protesta avec raison contre cet état de choses.

Nous n'en finirions pas, si nous voulions rappeler toutes les atteintes portées à des intérêts existans par l'application des tarifs différentiels. Qu'il nous suffise de dire que la protestation de toutes les métropoles industrielles en contact avec l'exploitation des lignes de fer a été concordante et unanime sur les abus de ces opérations. Les chambres de commerce de Rouen, de Lille, de Valenciennes, d'Amiens, de Boulogne, du Hâvre, de Mulhouse, etc., ont uni leurs cris d'alarme et de détresse et demandé, au nom de leurs industries mises en péril, l'intervention de l'État.

La chambre de commerce de Toulouse vient à son tour saisir le public et le gouvernement de ses énergiques réclamations. Voici à quelle occasion.

Avant le nouveau système de tarif du 18 septembre 1851, les marchandises formant le principal élément du commerce local, telles que les huiles, les savons, les vins, les alcools, les blés circulant sur le canal du Midi, étaient, sans distinction de désignation de Bordeaux ou Toulouse,

assujettis au droit de 0 fr. 07 c. par tonne et par kilomètre, correspondant à 17 fr. 15 c. pour le parcours entier du canal du Midi, depuis Cette jusqu'à Toulouse (245 kilomètres).

D'après le nouveau système, le tarif qui précède est maintenu pour les marchandises expédiées de Cette à Toulouse. Mais si elles sont envoyées directement à Bordeaux, transitant par Toulouse, la tonne de marchandises ne paiera plus par kilomètre que 0,025 correspondant à 6 fr. 125 pour le parcours de Cette à Toulouse.

Les marchandises transitant aussi par Toulouse et se rendant d'un des ports du Rhône à Bordeaux jouiront également du tarif réduit.

Voici la conséquence de cette rupture de l'uniformité des tarifs.

Deux négocians, l'un de Bordeaux, l'autre de Toulouse, achètent en même temps, à Marseille, 10,000 quintaux métriques de marchandises.

Le négociant de Toulouse paiera de Cette à Toulouse	17,150 fr.	00
L'acheteur de Bordeaux paiera de Cette à Toulouse.....	6,125	00
De Toulouse à Bordeaux, environ.....	8,000	00
Total.....	14,125	00
Différence au détriment de l'acheteur de Toulouse.....	3,025 fr.	00

En sorte que la marchandise offerte à Bordeaux à un prix autrefois supérieur au prix de Toulouse le sera désormais à un prix inférieur. L'influence d'une telle mesure menace d'anéantir la prospérité de Toulouse, qui ne saurait protester avec trop d'énergie. Il ne s'agissait pas ici de la concession nouvelle d'un chemin de fer, mais de l'œuvre ancienne de Riquet. Les titres si nombreux, concernant la concession et la perception des droits du canal du Midi, constituaient un arsenal qui fournissait des armes pour et

contre la légalité des mesures de l'administration. Il s'agissait donc, pour vider la question, de recourir au conseil de jurisconsultes distingués. Cette consultation écrite est le fait capital de la brochure qui vous a été adressée.

On y établit, par interprétation des édits de 1666, 1684, 1709, 1710, la loi du 21 vendémiaire an v et du décret du 10 mars 1810, que le péage, établi sur une grande voie de communication, est un impôt indirect dont la perception ne doit être régie que par acte émanant de la puissance publique ; que le péage sur le canal du Midi ne peut être ni augmenté ni diminué ; que toute modification de tarif doit être réglée administrativement, et qu'enfin il appartient au pouvoir de sauvegarder les intérêts actuels en s'opposant au maintien des tarifs arrêtés le 18 septembre 1851.

Nous n'entrerons pas dans cette discussion de droit dont l'intérêt particulier s'applique au bassin du Midi ; mais revenant sur la question de fait dont l'industrie en France nous paraît solidaire, nous terminerons par quelques considérations générales sur la faculté laissée aux grandes compagnies dans les modifications des tarifs.

On l'a dit avec raison : les chemins de fer ne travaillent économiquement qu'à la condition de travailler beaucoup. Distribuez entre 50,000 trains par an les 5,000 francs de frais généraux qui incombent à chaque kilomètre, la quote part des frais par train ne sera que de 0,10. Restreignez à 5,000 trains votre mouvement annuel, elle se trouvera décuplée. Donnez aux locomotives des charges toujours complètes, et vous ferez, avec des bénéfices de plus de 50 %, de la locomotion à 1 centime 1/4 pour les voyageurs comme pour les trains de plaisir, de la locomotion à 3 centimes 1/2 pour les marchandises comme la donne le chemin de Darlington. N'ayez au contraire dans vos wagons que des 1/2, des 1/4 de chargemens, les tarifs de 10 et 15 centimes ne suffiront pas à payer les frais.

Voilà ce qu'il s'git de bien comprendre. Du moment que

l'intérêt général implique la réduction des frais de transport, il implique en même temps les grandes circulations sur les lignes de chemins de fer.

En sorte que toute mesure administrative qui tend à ajouter au mouvement commercial d'une ligne de fer est une mesure également conforme aux intérêts de la compagnie et du public.

Il est donc naturel que le Gouvernement n'use qu'avec modération et réserve, du droit de surveillance et d'autorité que les actes de concession lui ont réservé sur les compagnies concessionnaires, toutes les fois que son intervention est de nature à limiter les développemens de leur trafic. Son abstention n'est pas alors indifférence du bien public, elle constate seulement la véritable intelligence des intérêts généraux.

Ce principe doit-il être posé d'une manière absolue, doit-il être appliqué systématiquement, dans tous les cas et quelque puissent être les abus de son application?

Poser la question en ces termes, c'est la résoudre.

Qu'une compagnie en vue d'appeler les transports décharge les populations tributaires d'une portion de l'impôt qui les grève, cet abandon profite sans distinction au pays entier et ne peut qu'être encouragé.

Mais laisser à cette compagnie le pouvoir funeste de réduire à son gré les tarifs, non d'une manière uniforme et profitant dans des proportions égales à toute la ligne, mais en faveur de telle localité qu'il lui conviendra de choisir; en faire l'arbitre suprême de la fortune ou de la ruine des pays que cette ligne traverse; qu'il dépende de cette compagnie, moyennant les modifications de taxe, de retirer à une ville l'activité commerciale qui s'y est développée et qui fait sa fortune pour en doter une cité oisive jusque-là, qui ne soupçonnait pas même la vie et le mouvement fécond des affaires; on ne peut admettre, on ne peut supposer un si formidable pouvoir aux mains des

compagnies, un abandon par l'Etat si absolu et si imprudent des principes d'ordre public.

Notre société, par ce motif, doit donner l'appui moral de son adhésion complète à la délibération de la chambre de commerce de Toulouse en particulier, et plus généralement à toute protestation de l'industrie contre les abus de l'application des tarifs différentiels.

RAPPORT SUR L'ORNEMENTATION DE L'HÔTEL-DE-VILLE D'ORLÉANS (1)

Par M. D. DE PIBRAC.

Séance du 30 avril 1852.

L'Hôtel-de-Ville d'Orléans est sur le point de recouvrer son ancienne splendeur, et quelques années vont suffire pour effacer les outrages que lui ont imprimés plusieurs siècles. Grâce aux sacrifices que s'impose notre cité; grâce

---

(1) Ce rapport a été fait au nom de la commission nommée par la Société pour répondre à la lettre suivante de M. le Maire.

Orléans, le 23 mars 1852.

Le Maire de la ville d'Orléans à Monsieur le Président de la Société d'Agriculture, sciences, belles-lettres et arts d'Orléans.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

La restauration complète de l'hôtel de la Mairie, dont le projet soumis en ce moment au conseil des bâtimens civils, doit être cette année même l'objet d'une adjudication définitive, comporte dans l'ornementation de sa façade un assez grand nombre d'emblèmes et de figures destinés à consacrer les souvenirs glorieux et les illustrations soit de notre cité, soit de la province dont elle était la capitale.

Je remplis un devoir en m'entourant, pour atteindre le but que je viens d'indiquer, des conseils les plus propres à m'éclairer sur cette importante question, et je ne puis, sous ce rapport, m'adresser mieux qu'à la docte société que vous présidez, et dont je m'honore de faire partie.

au talent de l'architecte qui dirige ces travaux, l'hôtel Groslot va bientôt présenter aux Orléanais du XIXe siècle un souvenir de la riche et grâcieuse façade qu'il étalait aux regards des contemporains du célèbre bailly.

Mais il eût manqué quelque chose à cet ouvrage, si les hommes instruits, chargés de son exécution, se fussent contentés de reproduire de jolis ornemens disposés avec art. Ils ont compris eux-mêmes que leur mission devait aller plus loin, et que, non contens de parler à nos yeux, ils devaient encore faire un appel à nos sentimens.

C'est cette pensée, sans doute, qui inspirait notre honorable collègue, M. Lacave, lorsqu'il vous priait de l'éclairer sur le choix des armoiries et des statues destinées à l'ornementation de la mairie d'Orléans, et c'est elle qui présida sans cesse aux travaux de votre commission dont j'ai l'honneur d'être ici l'organe.

Pour nous, Messieurs, l'Hôtel-de-Ville est la maison de tous, c'est le grand livre où est écrite l'histoire de la patrie; et chacun de nous doit être heureux et fier d'y rencontrer une page glorieuse et d'y trouver inscrit un souvenir

---

Veuillez donc, Monsieur le Président, la prier de me faire connaître son opinion sur le choix d'armoiries et de statues, qui lui paraîtrait le plus convenable pour l'ornementation de notre façade, en lui indiquant que le nombre des frontons des croisées du deuxième étage, sur lesquels des écussons ou autres emblèmes peuvent être placés, est de douze; savoir: deux dans la façade du fond, quatre sur les deux ailes en retour dans l'intérieur de la cour, et quatre sur les façades de ces ailes donnant sur l'Etape, et que le nombre des petites niches destinées à recevoir des statues sera de sept, dont une dans la façade du fond, quatre sur les deux ailes en retour dans la cour et deux dans les façades de l'Etape.

Je vous remercie d'avance, Monsieur le Président, de vouloir bien être mon interprète auprès de la Société, et vous prie d'agréer, etc.

P. S. Tous les plans étant à Paris, je vous donne *de mémoire* les indications qui précèdent; mais aussitôt qu'ils seront de retour, la section ou la commission à laquelle la société jugera utile de renvoyer l'examen de la question que je lui soumets, pourra en prendre connaissance.

d'immortalité. Depuis trop long-temps ces pierres sont restées muettes, il est temps qu'elles s'animent aujourd'hui. Il faut qu'elles disent un jour à l'Orléanais qui s'arrêtera devant elles : Admire si tu veux la main qui nous a sculptées, rends hommage au génie puissant qui nous a si habilement groupées; mais admire bien plus encore les hauts faits dont nous te conservons le souvenir, et les grands hommes que nous t'offrons pour modèles. N'hésitons donc pas un instant à leur confier les annales de notre pays, comme autrefois les Hébreux confièrent aux rochers du désert le récit de leurs aventures que l'on y voit encore après trente siècles d'existence. N'oublions pas surtout que nous écrivons pour tout le monde et que nous devons par conséquent nous mettre à la portée de tous ceux qui sont appelés à juger notre ouvrage.

Telles étaient nos impressions, Messieurs, quand nous abordâmes la question importante qui nous était soumise; mais avant de vous faire connaître la manière dont nous l'avons résolue, je crois utile de vous exposer les observations diverses auxquelles elle a donné lieu dans le sein de votre commission.

Nous avons dû chercher d'abord quels étaient ces souvenirs glorieux dont une ville a le droit de s'enorgueillir, et nous avons pensé qu'ils se résumaient parfaitement :

1° Dans les faits mémorables qui se sont passés dans ses murs;

2° Dans les hommes illustres auxquels elle a donné naissance.

Il nous restait encore à savoir comment nous pourrions utiliser les médaillons et les niches que l'on mettait à notre disposition pour transmettre aux siècles futurs ces deux genres de célébrités.

L'examen de ces deux questions m'a conduit naturellement à diviser mon rapport en deux parties distinctes : la première est consacrée aux faits historiques, et la seconde aux hommes célèbres dont Orléans est la patrie.

PREMIÈRE PARTIE.

FAITS HISTORIQUES.

Vingt siècles ne passent point sur une ville, Messieurs, sans laisser derrière eux une longue série d'événemens qui agrandissent le cercle de son histoire. Et si, d'une main, le temps détruit et ruine ses édifices, de l'autre il se plaît souvent à lui offrir une large compensation en enrichissant ses annales. Aussi, lorsqu'au milieu de cette foule de faits divers, l'archéologue veut faire un choix pour en confier quelques-uns au ciseau du sculpteur, son embarras devient extrême, il balance et il hésite, ne sachant auquel il doit donner la préférence. C'est, du reste, ce qui nous est arrivé, et après nous être demandé quels seraient les principaux événemens que nous emprunterions à notre histoire, nous avons ensuite été fort long-temps indécis pour savoir si nous devions les représenter par des inscriptions ou par des bas-reliefs.

Telles sont les deux propositions que nous allons examiner.

§ Ier.

Bas-reliefs. — Inscriptions.

Je vous dirai de suite que votre commission s'est prononcée pour les inscriptions en s'appuyant sur divers motifs que je vais avoir l'honneur de vous exposer.

1° Le premier tire son origine de la nature même de l'édifice que nous avions à décorer. L'Hôtel-de-Ville n'est-il pas en effet le rendez-vous général de tous les habitans de la cité. C'est le dépositaire fidèle des souvenirs de la famille, il doit l'être aussi des souvenirs de la patrie, et il faut que ces derniers soient compris et appréciés par tous les citoyens. Or, Messieurs, le bas-relief, pour bien des personnes,

a besoin d'interprétation ; l'écriture au contraire parle de suite aux yeux. C'est un miroir fidèle où la pensée de l'artiste se réfléchit dans celle de l'homme qui contemple son ouvrage. D'ailleurs l'inscription est au bas-relief ce que le texte est à la gravure, et si l'on peut se passer du dessin quand on écrit l'histoire, lorsque l'on dessine un fait historique l'on a souvent recours à l'écriture pour indiquer le sujet qu'on représente. Nous en concluons donc que l'inscription est plus essentielle que le bas-relief et doit par conséquent lui être préférée. Certes nous aimerions mieux, si cela était possible, les trouver réunis, mais lorsqu'il faudra choisir, nous prendrons toujours pour l'inscription comme étant plus claire et plus précise.

2° Une autre observation, Messieurs, nous a été fournie par le peu de facilité que présente un bas-relief lorsque l'on veut reproduire plusieurs faits de même nature dans un seul et même médaillon. Je m'explique. Vous savez qu'Orléans a soutenu deux siéges célèbres sous Attila, en 451, et sous Charles Charles VII, en 1429. Si vous voulez rendre ces deux faits d'armes par la sculpture, il faudra nécessairement pour chacun d'eux un médaillon tout entier. Avec l'écriture, au contraire, un seul suffira pour les deux événemens en ayant soin d'y inscrire : Siéges d'Orléans 451, 1429. Nous rencontrons aussi le même avantage pour rappeler les conciles et les états généraux qui se sont tenus dans notre ville à diverses époques. L'inscription nous présente donc un laconisme précieux, surtout quand il faut écrire l'histoire de quatorze siècles en douze mots.

3° Admettons cependant que l'on ait sculpté les principaux événemens de nos annales dans ces douze médaillons et que ce travail ait été exécuté avec tout le soin qui caractérise l'artiste dont nous sommes à même, tous les jours, d'apprécier le talent : Eh bien ! ne craindriez-vous pas qu'en raison de la distance énorme qui le séparerait de

ces bas-reliefs l'observateur ne puisse en saisir les détails et par conséquent se rendre compte de leur ensemble? Quant à nous, Messieurs, nous avons redouté cet inconvénient, et c'est encore un des motifs qui nous a fait préférer des inscriptions concises, dont les caractères dorés et en relief pourraient avoir jusqu'à seize centimètres de hauteur.

4° Enfin nous avons pensé qu'une série d'inscriptions encadrées dans des couronnes de laurier et composées à peu près chacune du même nombre de lettres présenteraient plus d'unité et d'ensemble qu'une réunion de bas-reliefs renfermant une foule de personnages et d'objets différens dont les formes se distingueraient à peine du bas de l'édifice.

Voici donc au résumé l'exposé des principales considérations qui ont fixé notre choix sur l'inscription:

Premièrement, elle nous a paru d'une interprétation plus facile.

Secondement, son laconisme nous permettait de compléter dans chaque médaillon nos citations historiques.

Troisièmement, la hauteur des bas-reliefs aurait difficilement permis d'en apprécier la composition.

Quatrièmement, nous avons pensé que la réunion de ces dix inscriptions présenterait un coup-d'œil plus uniforme que celle du même nombre de bas-reliefs.

§ II.

Faits, événemens.

Il ne me reste plus, pour compléter cette première partie de mon rapport, qu'à vous faire connaître les faits que nous désirons voir figurer sur la façade de l'Hôtel-de-Ville. C'est après avoir scrupuleusement compulsé les annales et les chroniques orléanaises que nous avons

formé cette chaîne d'événemens qui se rattachent presque tous aux grandes institutions qui régissent les destinées des peuples.

En première ligne, nous avons mis la religion. Elle nous offrait quatre grands conciles et autant de sacres de rois.

La jurisprudence ensuite réclamait une place pour les coutumes d'Orléans; les sciences et les lettres en demandaient une aussi pour l'Université.

Autour de l'art militaire venaient se grouper les deux siéges fameux que nous avons soutenus contre les Huns et les Anglais; et la politique nous rappelait ces assemblées célèbres qui se tinrent plusieurs fois dans notre ville sous le nom d'états-généraux.

Restaient encore l'histoire et l'archéologie.

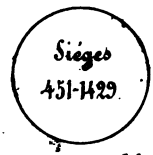
Nous trouvions dans l'histoire le souvenir de deux époques mémorables de notre existence; celle où nous étions gouvernés par des rois, et celle où nous le fûmes par des ducs.

Quant à l'archéologie, elle nous faisait un devoir de rappeler aux Orléanais les trois noms que portait leur patrie sous les Gaulois, les Romains et les Français, et de leur indiquer en même temps les armoiries de la ville, celles du duché, ainsi que les deux principales époques de l'existence du monument qui nous occupe.

Si nous ramenons maintenant ces citations historiques au style concis que nous avons adopté pour chaque médaillon, voici comment seront rédigées nos douze inscriptions :

Dans les deux médaillons du fond de la Cour à gauche.

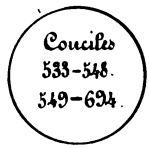
Dans les trois médaillons de droite:



Dans les trois médaillons de gauche:

Dans les deux médaillons de l'aile droite:

Dans les deux médaillons de l'aile gauche.



Nous n'avons pu consacrer que très-peu de mots à l'Hôtel-de-Ville, mais nous espérons que l'on placera plus tard sur cet édifice une inscription commémorative sur laquelle se trouveront consignés les détails les plus intéressans de son histoire.

—

DEUXIÈME PARTIE.

HOMMES CÉLÈBRES.

Cette première partie de notre mission accomplie, Messieurs, il nous en restait encore une autre à terminer.

Nous avions sept niches vacantes, et l'histoire d'Orléans nous offrait de nombreux candidats pour les occuper. Aussi, nous n'avons pas cru devoir profiter de la facilité qu'on nous donnait de nous étendre dans notre ancienne province, et sans sortir de notre ville nous avons cherché, parmi les Orléanais illustres auxquels elle a donné naissance, ceux qui avaient le plus de titres au ciseau du statuaire. Vous remarquerez que nous avons adopté pour le choix des hommes le même ordre d'idées qui nous avait guidé pour celui des événemens.

C'est à la chronique religieuse que nous nous sommes adressé d'abord, et la chronique religieuse nous a rappelé le service immense qu'un saint évêque rendit jadis à Orléans, en éloignant de ses murs les flots de barbares qui menaçaient de l'engloutir. Oui, messieurs, lorsque saint Aignan repoussait l'armée du roi des Huns, il tenait certainement dans ses mains ce glaive redoutable que le dieu des armées remet à ceux qu'il charge d'exécuter ses vengeances, et qu'il devait confier, dix siècles après, à la jeune fille qui devint notre libératrice. La statue de Jeanne d'Arc est déjà au pied de l'édifice, plaçons au-dessus celle

du vénérable pasteur qui a sauvé notre patrie; c'est au nom de la gloire et de la reconnaissance que nous demandons ce rapprochement. Saint Aignan devait veiller sur Jeanne lorsqu'elle combattait pour délivrer une seconde fois son peuple; eh bien, il semblera la protéger encore en étendant les mains sur le bronze que ce même peuple lui a consacré.

Nous ne pouvions, Messieurs, prononcer le nom de saint Aignan sans nous rappeler de suite celui du saint roi qui avait pour lui un culte tout particulier et composait en son honneur des hymnes qui sont parvenus jusqu'à nous. Robert était né à Orléans, avait pour notre ville une affection qui ne se démentit jamais, cherchant toutes les occasions d'y revenir pour la combler de ses bienfaits. Ses prédécesseurs avaient bouleversé la France pour satisfaire leur ambition; lui n'eût jamais d'autre but que de rendre à son peuple la paix et le bonheur, et il mourut après lui avoir donné pendant sa vie l'exemple de toutes les vertus. Tels sont, en peu de mots, les principaux titres du roi Robert à l'honneur que nous réclamons pour lui.

Depuis Robert jusqu'au XVI^e^ siècle, c'est-à-dire pendant une période de près de cinq cents ans, nous avons rencontré plusieurs hommes remarquables, mais aucun de ces personnages illustres dont la célébrité rejaillit sur la ville qui les a vus naître. J'en excepte cependant Jeanne d'Arc dont j'ai déjà eu l'honneur de vous parler. Je vous dirai même en rappelant ici son nom que nous aurions désiré voir ses armoiries figurer dans la décoration de l'Hôtel-de-Ville, et que nous sommes d'avis de les placer sur le devant du piédestal qui supporte sa statue. Nous voudrions aussi que l'on inscrivît sur les trois autres faces plusieurs noms que nous a conservés l'histoire. Ce sont ceux des Orléanais qui se sont le plus distingués pendant le siége en combattant sous ses ordres. D'ailleurs, Messieurs, ce que nous demandons ici, Jeanne d'Arc ne semble-t-elle pas le réclamer

elle-même, lorsque, s'adressant à Charles VII, le jour de son sacre, elle lui dit en lui montrant sa bannière : « Sire, elle était à la peine, elle doit être aussi à l'honneur. Ne l'éloignons donc pas de ces vaillans guerriers ; elle les voyait autour d'elle au jour du danger, qu'elle les retrouve encore au jour du triomphe. »

Si le moyen-âge nous avait offert peu de noms très-connus, nous fûmes amplement dédommagés par les premières années de la Renaissance. A cette époque Orléans vit naître un savant, un architecte et un homme d'État, qu'elle compte avec orgueil au nombre de ses enfans.

Au seul mot de savant, vous avez de suite nommé l'abbé PETAU. Petau, dont la prose rivalisait avec Cicéron et dont les vers imitaient les poésies de Virgile ; Petau enfin dont les travaux immenses ont immortalisé le nom. Ce que je viens de vous dire sur le savant chronologiste, je ne puis que le répéter de l'architecte DUCERCEAU ; sa réputation est européenne, et après les preuves qu'il a données de son talent en construisant le Pont-Neuf sous Henri III, et une partie du Louvre sous Henri IV, il n'est pas étonnant que plusieurs villes se disputent l'honneur de lui avoir donné le jour. Cette incertitude du lieu de sa naissance aurait pu lui faire préférer un architecte d'un rang moins élevé, mais qui est d'Orléans : Viart, dont nous pouvons tous les jours apprécier le talent dans la jolie façade de notre Musée, qu'il bâtit sous Louis XII, et dans celle de l'Hôtel-de-Ville de Beaugency, qu'il exécuta sous François Ier. Nous n'avions, comme vous voyez, que l'embarras du choix, et nous nous sommes décidés en faveur de Ducerceau.

Nous arrivons maintenant à Jacques BONGARS, né à Orléans en 1546, dont le nom moins connu méritait cependant de fixer votre attention. Pendant fort longtemps Henri IV lui confia les fonctions importantes d'ambassadeur en Allemagne, et cette position le mit à même

de rendre de très-grands services à son pays. Lorsqu'il mourut à Paris, en 1612, sa réputation de probité ne le cédait en rien à celle que lui avait acquise son immense érudition.

Enfin nous touchons à l'année 1699, date de la naissance d'un jurisconsulte célèbre, la gloire de la magistrature orléanaise si féconde en grands hommes, POTHIER, en un mot, dont la statue devrait figurer depuis long-temps dans nos murs. Nous avons cru inutile de vous énumérer ses titres à l'honneur que nous lui décernons. Il n'est personne d'entre vous qui ne les connaisse parfaitement. Nous sommes donc persuadés que vous saisirez avec empressement l'occasion de rendre à notre savant compatriote la justice que méritent son talent et ses vertus.

Une place était encore vacante, et nous avons hésité long-temps avant de l'accorder. Bien des illustrations s'éclipsaient auprès de celle de Pothier, bien des gloires pâlissaient devant la sienne. Cependant après avoir admis un membre du clergé, un savant, un architecte, un homme d'état et un magistrat distingué, il nous fallait un de ces hommes qui consacrent leur vie entière au soulagement de l'humanité. Nous avons été assez heureux pour le rencontrer dans un contemporain du grand jurisconsulte dont je viens de vous parler.

PETIT vint au monde à Orléans en 1718. Fils d'un pauvre tailleur, il s'acquit bientôt dans la médecine une si grande réputation que tous les souverains de l'Europe lui accordèrent leur confiance et le comblèrent de présens. Sa fortune devint immense, et il ne s'en servit que pour fonder des établissemens utiles dans les lieux qu'il avait habités. C'est à sa générosité que les Orléanais durent les consultations gratuites de médecine et de jurisprudence qui se donnent encore rue de l'Évêché, grâce au désintéressement de ses collègues, car les fonds qu'il avait destinés à cette fondation ont disparu. Aussi, Messieurs, quand nous avons vu Petit consacrer une partie de sa for-

tune au bonheur des Orléanais, nous avons pensé que les Orléanais devaient aussi lui consacrer un souvenir de leur admiration et de leur reconnaissance.

Petit termine la liste des personnages célèbres pour lesquels nous demandons des statues. Nous voudrions qu'au bas de chacune d'elles fût inscrit le nom de celui qu'elle représente et qu'elles fussent disposées dans l'ordre suivant :

Dans le milieu de la façade : saint AIGNAN.

Sur le retour du bâtiment, à droite, PETIT, — BONGARS.

Sur le retour du bâtiment, à gauche, PETAU, — DUCERCEAU.

Sur le pignon de l'aile gauche, POTHIER.

Sur le pignon de l'aile droite, ROBERT.

Je n'ai fait que glisser rapidement sur les principales circonstances de la vie de ces grands hommes, le cadre que je m'étais tracé ne me permettant pas de m'étendre davantage, et quand bien même il eût été plus large, mon but n'était pas de me lancer dans la voie que parcoure avec tant de zèle l'auteur des *Hommes illustres de l'Orléanais*.

Ma tâche est terminée, Messieurs, il ne me reste plus qu'à vous remettre sous les yeux, dans un exposé rapide, le résultat des travaux de votre commission. L'Hôtel-de-Ville a été pour elle le livre commun où chaque Orléanais devait retrouver les illustrations de son pays, et ces illustrations se sont résumées à ses yeux dans des faits et dans des hommes. Elle a voulu que les faits fussent reproduits par des inscriptions et que les hommes soient représentés par des statues. Quant aux faits et aux hommes sur lesquels elle a fixé son choix, vous les connaissez maintenant ; je crois donc inutile de vous les rappeler ici.

Je préfère consacrer ces dernières lignes à solliciter votre appui. Nous en avons besoin, Messieurs, car nous soutenons ici la cause de tous les hommes illustres dont nous avons cité les titres et les brillantes actions. Ils at-

tendent, dans le silence de la tombe, que le marbre qui les couvre se transforme pour eux en un souvenir de gloire. Réunissez-vous donc à nous pour leur faire élever ces statues, car s'ils ont reculé pendant leur vie les limites des connaissances humaines, ils ont droit, après leur mort, aux sympathies d'une société savante qui cherche tous les jours à les propager.

Quant à nous, Messieurs, nous espérons que la voix de la justice et celle de la reconnaissance sanctionneront notre choix, et qu'un jour nous pourrons féliciter nos honorables administrateurs d'avoir réuni, sous les yeux de leurs concitoyens, des hommes dont les vertus, les talens et la science ont fait l'admiration des siècles qui nous ont précédés.

NOTICE SUR LA VIE ET LES OUVRAGES DE M. ELOI JOHANNEAU,

Par M. VERGNAUD-ROMAGNÉSI.

Séance du 2 avril 1852.

Cet ancien et recommandable professeur de langues mortes, l'un des hommes les plus érudits de son temps, était né à *Contres*, près de Blois, le 2 octobre 1770. Il est mort récemment à Paris le 24 juillet 1851, dans sa 82e année.

Il fit de brillantes études au collége de Meung-sur-Loire, qui jouissait alors d'une réputation méritée, et il les termina à Orléans. Sa famille désirait qu'il fût médecin ; il suivit à Paris les cours nécessaires à cette profession, mais il préféra, en 1791, accepter une chaire de professeur de seconde au collége de Blois.

Il fut bientôt chargé, dans cette ville, de la formation d'une bibliothèque publique, et s'y fit particulièrement

remarquer comme démonstrateur au Jardin-des-Plantes qu'on venait de créer.

En l'an II (1794), il refusa d'être sous-directeur et professeur d'histoire naturelle au célèbre collége de Pont-Levoy, qu'il avait contribué à réorganiser.

Appelé plus tard dans la Haute-Saône comme professeur de belles-lettres par la Société des Sciences et des Arts de ce département, il y revivifia le goût des lettres et des bonnes études.

Latour-d'Auvergne (le premier grenadier de France), aux travaux duquel il avait contribué par ses recherches, et quelques autres amis tels que MM. Lenoir, la Réveillère, Lépaux, Dulaure, de Cambry, etc., l'engagèrent ensuite à se fixer à Paris, et peu de temps après son arrivée il y proposa, de concert avec M. de Cambry, la formation d'une société pour la recherche et la description des antiquités nationales. Bientôt, sur leur demande, l'académie celtique fut créée et autorisée. M. de Cambry prononça le discours d'ouverture, et M. Johanneau en fut nommé à l'unanimité le secrétaire perpétuel.

En 1807, l'impératrice Joséphine reçut l'hommage de la première publication de cette société, due aux soins de M. Johanneau. L'Académie celtique de France, qui donna lieu à la formation de sociétés étrangères analogues, devint l'une des plus célèbres de l'Europe, sous son nom primitif et sous celui de *Société des Antiquaires de France*, dont M. Johanneau fut encore nommé secrétaire perpétuel, à l'unanimité, en 1814.

Dès la création de l'Académie celtique, le nom de Latour-d'Auvergne, mort au champ d'honneur en 1800, avait été placé en tête de la liste des membres de cette Académie, sur la demande de M. Johanneau, qui avait travaillé à ses origines gauloises, et qui avait été légataire de la bibliothèque de ce savant guerrier.

Peu d'écrivains ont possédé à un plus haut point que M. Johanneau la connaissance des langues grecque et la-

tine, et aucun archéologue n'a été plus ardent que lui dans ses investigations. On lui doit principalement la première exploration fructueuse du cimetière gallo-romain de Gièvres, de celui de Neung, si riche en vases funéraires, possédés aujourd'hui par M. de La Saussaye ; et il a fait connaître et remarquer un grand nombre de monumens druidiques gallo-romains et d'inscriptions antiques.

Une étonnante diversité de connaissances le mettait à même de déployer une sagacité remarquable et féconde pour la découverte du sens d'allégories ou d'inscriptions qui échappaient aux recherches des hommes les plus versés dans ce genre d'exploration, qui exige une rare aptitude, une persévérance infinie et une sorte de divination peu commune. Alors même que M. Johanneau hasarde des conjectures susceptibles de controverse, on est toujours obligé de reconnaître que ses explications ont un sens ingénieux et satisfaisant sous bien des rapports.

Arrivé à cette époque de la vie où l'âge et les infirmités paralysent la volonté des hommes les plus laborieux, il avait éprouvé ces calamités douloureuses, et cependant son zèle ne s'était point ressenti de la faiblesse de sa santé.

Le roi Louis-Philippe, reconnaissant de quelques leçons de grec et d'histoire naturelle reçues de cet excellent professeur, créa pour lui la place de conservateur des monumens d'arts des résidences royales, dont il fut malheureusement privé en 1848.

Dans les derniers jours de sa vie, l'étude et la lecture étaient sa seule consolation, et il lisait, ou plutôt il dévorait par jour deux ou trois volumes in-octavo d'ouvrages de science qu'il annotait, malgré la débilité de son corps et de sa vue, usés par le travail et les veilles.

En 1843, M. Johanneau avait donné à la petite ville de *Contres*, qu'il chérissait et où il désirait reposer après sa mort, deux bustes de Louis XII pour y rappeler la mémoire de ce *bon roi* qui, en 1505, y resta dix jours, y

reçut les ambassadeurs de Philippe, avec lesquels il conclut un traité de paix. L'inauguration de ces bustes fut un jour de fête pour la population entière. M. Johanneau avait aussi formé le noyau d'une bibliothèque dans cette ville, et le Conseil municipal, reconnaissant, a donné à une de ses rues le nom de son recommandable concitoyen, dont il espère faire exécuter incessamment le buste.

M. Johanneau a publié de nombreux mémoires et notices dans les mémoires des sociétés savantes dont il était membre, et en a publié beaucoup d'autres particulièrement. Nous nous bornerons ici à énumérer ceux de ses ouvrages les plus étendus et les plus recherchés.

En l'an v, il fit imprimer : Tableau synoptique de la méthode botanique de J. et L. de Jussieu.

En l'an vi : Tableau synoptique et dichotomique de la méthode botanique de Durand, comparée avec celles de Jussieu, Tournefort et Linnée.

En 1803 : Nouvelle ornithologie française, d'après la méthode de Lacépède.

En 1805, avec M. de Cambry : Monumens celtiques ou recherches sur le culte des pierres, précédés d'une notice sur les celtes et les druides ; — mélanges d'origines, étymologies et questions grammaticales.

En 1821 : Essais de Montaigne, avec des notes curieuses.

En 1823 : Œuvres de Rabelais, avec un commentaire très-estimé, et l'un de ceux qui rendent la lecture de Rabelais très-intéressante.

En 1828 : Rhétorique et poétique de Voltaire appliquée aux ouvrages des siècles de Louis XIV et de Louis XV, ou principe de littérature, etc., etc., dont on ne saurait trop recommander la lecture comme complément des études.

En 1841 : Une clé du *Cymbalum mundi*, de des Periers.

En 1844 : Une traduction en vers français de l'*Antigone*, de Sophocle.

M. Johanneau travailla toute sa vie à un Glossaire universel, et il espérait atteindre, par la publication de cet important ouvrage, un but bien désirable, mais bien difficile, celui de rendre communes à toutes les nations, malgré la dissemblance du langage, les richesses intellectuelles de chacune des principales nations du monde civilisé.

Sans doute ce travail, fruit de longues recherches, se trouve dans ses papiers, ainsi que diverses œuvres dont nous avions connaissance.

D'UNE SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE QUI EXISTAIT A ORLÉANS AU COMMENCEMENT DU XVII^e^ SIÈCLE ET VERS LA FIN DU XVI^e^ ;

Par M. LECOMTE.

Séance du 20 février 1852.

La Société dont nous nous proposons de vous parler, Messieurs, appartient, par son origine, à la période de transition qui unit le XVI^e^ siècle au XVII^e^.

Tout le monde sait quel fut le travail des esprits en France pendant le XVI^e^ siècle. La double excitation de la Renaissance et de la Réforme imprima aux idées un mouvement général qui distinguera toujours cette époque de notre histoire. Souvent même l'ardeur de la curiosité, l'enthousiasme, l'entraînement dépassèrent les justes bornes : l'étude passionnée de l'antiquité amena les orgueilleuses singularités de l'école de Ronsard ; les disputes religieuses enfantèrent des guerres civiles. Vers la fin du siècle, ces émotions s'apaisèrent. Le pays fatigué goûta enfin le repos sous la sage administration de Henri IV : Dans le même temps, la langue française dont la perfection

…oter pour beaucoup dans le mérite de notre lit-
…uit un caractère de vitalité durable sous la
… Malherbe.

…vel ordre de choses se prépare. A l'agi-
…ècle précédent succède une activité
… plus calme. On laisse volontiers
…ècle d'oubli les questions reli-
…nuent la société jusqu'en ses
…ligent, comme surannées,
…où s'étaient égarés certains
…n cherche un délassement, une
…ace, dans les communications in-
…ait à cultiver cette langue de Malherbe
…se promet aux Français, gens d'esprit,
… d'idées piquant et ingénieux, nonobstant
de quelques graves auteurs qui continuent à
en latin cicéronien pour les hommes d'un autre
…e, et pour l'Europe savante. On voit, dans le monde politique, des journaux, des pamphlets (1), Concini, de Luynes, avec Richelieu et Louis XVI en perspective; dans le monde littéraire, les écrivains de la suite de Malherbe, des conférences scientifiques, des conversations spirituelles, l'hôtel de Rambouillet, l'Académie française, D'Urfé, Balzac et Voiture, en attendant Bossuet, Boileau et Racine.

C'est pendant cette période de repos affairé que nous rencontrons notre première Société académique d'Orléans.

Cette Société n'était pas nombreuse. Six personnes, unies par le goût de l'étude et par l'amitié, s'assemblaient tous les jeudis chez l'une d'elles, aux environs de l'église de St-Aignan. Elles se proposaient de suivre, ainsi que le raconte un des membres de la Société, « l'exemple du di-« vin philosophe Platon, lequel faisait souvent assemblée

(1) V. *Mercure français*, années 1607 et suivantes.

M. Johanneau travailla toute sa vie à un Glossaire universel, et il espérait atteindre, par la publication de cet important ouvrage, un but bien désirable, mais bien difficile, celui de rendre communes à toutes les nations, malgré la dissemblance du langage, les richesses intellectuelles de chacune des principales nations du monde civilisé.

Sans doute ce travail, fruit de longues recherches, se trouve dans ses papiers, ainsi que diverses œuvres dont nous avions connaissance.

D'UNE SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE QUI EXISTAIT A ORLÉANS AU COMMENCEMENT DU XVII^{e} SIÈCLE ET VERS LA FIN DU XVI^{e};

Par M. LECOMTE.

Séance du 20 février 1852.

La Société dont nous nous proposons de vous parler, Messieurs, appartient, par son origine, à la période de transition qui unit le XVI^{e} siècle au XVII^{e}.

Tout le monde sait quel fut le travail des esprits en France pendant le XVI^{e} siècle. La double excitation de la Renaissance et de la Réforme imprima aux idées un mouvement général qui distinguera toujours cette époque de notre histoire. Souvent même l'ardeur de la curiosité, l'enthousiasme, l'entraînement dépassèrent les justes bornes : l'étude passionnée de l'antiquité amena les orgueilleuses singularités de l'école de Ronsard ; les disputes religieuses enfantèrent des guerres civiles. Vers la fin du siècle, ces émotions s'apaisèrent. Le pays fatigué goûta enfin le repos sous la sage administration de Henri IV : Dans le même temps, la langue française dont la perfection

devait compter pour beaucoup dans le mérite de notre littérature, acquit un caractère de vitalité durable sous la plume sévère de Malherbe.

Dès lors un nouvel ordre de choses se prépare. A l'agitation fiévreuse du siècle précédent succède une activité encore mal réglée, mais plus calme. On laisse volontiers sommeiller dans une espèce d'oubli les questions religieuses et politiques qui remuent la société jusqu'en ses fondemens ; et les littérateurs négligent, comme surannées, les théories malencontreuses où s'étaient égarés certains imitateurs de l'antiquité. On cherche un délassement, une occupation, une jouissance, dans les communications intellectuelles; on se plaît à cultiver cette langue de Malherbe dont la délicatesse promet aux Français, gens d'esprit, un commerce d'idées piquant et ingénieux, nonobstant l'exemple de quelques graves auteurs qui continuent à écrire en latin cicéronien pour les hommes d'un autre âge, et pour l'Europe savante. On voit, dans le monde politique, des journaux, des pamphlets (1), Concini, de Luynes, avec Richelieu et Louis XVI en perspective ; dans le monde littéraire, les écrivains de la suite de Malherbe, des conférences scientifiques, des conversations spirituelles, l'hôtel de Rambouillet, l'Académie française, D'Urfé, Balzac et Voiture, en attendant Bossuet, Boileau et Racine.

C'est pendant cette période de repos affairé que nous rencontrons notre première Société académique d'Orléans.

Cette Société n'était pas nombreuse. Six personnes, unies par le goût de l'étude et par l'amitié, s'assemblaient tous les jeudis chez l'une d'elles, aux environs de l'église de St-Aignan. Elles se proposaient de suivre, ainsi que le raconte un des membres de la Société, « l'exemple du di-« vin philosophe Platon, lequel faisait souvent assemblée

(1) V. *Mercure français*, années 1607 et suivantes.

« des plus doctes personnages de son temps en un lieu « retiré, loin du bruit et de la foule du peuple, en un petit « verger achepté tout exprès, de la valeur de 300 escus, où « il s'entretenait avec un singulier contentement de bons « et agréables discours, le plus souvent avec Xénocrate, « Polémon et autres gens d'eslite. » Nicolas Deheere, doyen de St-Aignan, était le Platon de cette petite Académie, en ce sens du moins qu'il mettait au service de ses doctes amis son logis, où sans doute se trouvait un jardin, et qu'il les recevait dans cette retraite solitaire avec un singulier contentement. Les Xénocrates du lieu étaient Raoul Fornier, docteur régent *aux loix* en l'Université d'Orléans, homme honorable autant qu'instruit, Claude Petau, chanoine de Ste-Croix, prédicateur estimé et théologien profondément versé dans la connaissance de l'Ecriture Sainte, enfin trois autres membres dont nous regrettons de ne pas pouvoir vous signaler les noms (1). Il faut y joindre, à titre de membre honoraire, l'évêque d'Orléans, Gabriel de l'Aubespine.

Quelques-uns des travaux de cette Académie ont été publiés en 1618 (1 vol. petit in 8°.) sous le titre de *Conférences académiques mises en lumière par le sieur Deheere, doyen de St-Aignan d'Orléans.*

Le bénédictin dom Fabre, bibliothécaire de Bonne-Nouvelle, a donné une histoire abrégée de l'Académie de Deheere, dans la préface de l'ouvrage manuscrit que son confrère dom Gerou a composé sur les écrivains de l'Orléanais. Prenant pour point de départ la date de la publi-

(1) Deheere nous apprend que deux d'entre eux avaient été « employez ès charges publiques, tant dehors que dedans le royaume. » Ne pourrait-on pas reconnaître à ces traits Et. Hubert, premier médecin de Henri IV, lecteur du roi en langue arabe, chargé d'une mission en Espagne, d'une ambassade auprès du roi de Maroc? Hubert revint se fixer à Orléans, où il mourut en 1614, âgé de 46 ans. V. Dom Gerou, msc. n° 457 de la bibl. publ. au folio 237.

cation des conférences, il pense que la Société pouvait exister vers 1615, et il en infère qu'il y avait une Académie à Orléans, vingt ans avant que l'Académie française fût fondée à Paris.

Cette antériorité est un fait notable. Mais il est un fait plus notable encore, dont le savant bibliothécaire ne paraît pas s'être aperçu. Nous avons quatre discours de Raoul Fornier sur l'origine de l'âme, imprimés en 1619. Dom Fabre croit que ces discours ont été lus dans l'Académie de 1615; mais d'après une déclaration formelle de l'auteur, ils se rattachent aux travaux d'une autre Académie, antérieure elle-même de 25 ans au moins, et dont la société de Deheere n'était que le renouvellement (1). L'initiative des littérateurs orléanais, remonte donc au commencement du règne de Henri IV, peut-être même aux dernières années de Henri III, et elle a devancé de près d'un demi-siècle la fondation de l'Académie française.

Dom Fabre regarde, de plus, comme certain que la société de Deheare est la première en date de toutes les Académies de France, et pour expliquer cette assertion, il définit ce qu'il entend par académie; c'est « une assem-« blée de personnes qui font profession des belles-lettres, « des sciences et des arts, et dont le but est de s'éclairer « mutuellement dans des conférences. »

Avant d'adopter sur ce point l'opinion de dom Fabre, nous nous sommes demandé si l'histoire justifiait cette gracieuseté à l'adresse de nos compatriotes orléanais. Aucune raison particulière ne nous révélait pourquoi, au milieu de l'activité générale des esprits, notre ville aurait eu le privilége d'un élan spontané vers les communications intellectuelles, régularisées sous la forme d'Académie. Il

(1) Fornier dit dans son épître dédicatoire que ces discours furent composés en son jeune âge. A quelle époque convient-il de fixer le jeune âge d'un homme grave, tel que Fornier, lequel avait 55 ans en 1619? Nous pouvons, sans rien exagérer, reculer d'une trentaine d'années, ce qui nous reporte à 1589.

nous semblait d'ailleurs que pendant le XVI^e^ siècle, siècle de labeur et de curieuses investigations, les amis des lettres avaient dû se communiquer réciproquement leurs richesses et s'entretenir de leurs découvertes. Il nous semblait que la vénérable maison des Estienne, nos célèbres imprimeurs, était une véritable Académie, même dans le sens de dom Fabre ; que les rendez-vous de doctes et illustres personnages chez Henri Estienne, premier du nom, que le décemvirat littéraire établi à demeure chez Robert I^er^, son fils (1), constituaient des assemblées académiques. Il nous semblait que François I^er^, lorsqu'il s'entourait d'hommes de science qui dissertaient gravement à la manière antique, lorsqu'il s'entretenait avec Budée, avec Danès, « de discours très-grands et très-savants, comme parle « Brantôme, leur en baillant la plus part du temps les sub- « jets et les thèmes, » lorsqu'il s'enfermait, en compagnie de ces hommes d'élite, dans la solitude de son joli château de Madrid, dont la porte ne s'ouvrait pas aux courtisans, il nous semblait, disons-nous, que François I^er^ tenait réellement une Académie. Nous lisions encore dans Estienne Pasquier, que Henri III, à son retour de Pologne, « exerçait une forme de concert et académie avec le sieur « de Pibrac, Ronsard et autres beaux esprits, à certains « jours auxquels chacun discourait sur telle matière qu'ils « s'étaient auparavant désignée ; noble et digne exercice, « vrayement, ajoute Pasquier, mais non convenable aux « affaires que lors ce prince avait sur les bras (2) ! » Cette réunion, dont l'idée première appartenait, à ce qu'il paraît, au sieur Guy Dufaur de Pibrac, l'une des lumières du siècle, dit Pasquier (3), n'était-elle pas une véritable

(1) Voir Henri Estienne II, préface de l'*Aulugelle* de 1585, et M. Renouard, *Annales de l'imprimerie des Estienne*, t. II.

(2) Lettre II^e^ du livre XIX^e^. — Voir aussi la vie de Ronsard, par Binet.

(3) Scevole de Ste-Marthe, élog. au nom *Vidus Faber*, l'appelle aussi *hominum politiorum decus*.

Académie? Et la *brigade* de Ronsard, qui s'élança avec une ardeur si désordonnée au pillage de l'antiquité, n'avait-elle pas aussi ses conférences? Et la petite chambre de Malherbe, où s'élaborait le beau style poétique du XVII^e^ siècle, ne réunissait-elle pas tous les soirs, sur les six ou sept chaises dont elle était meublée, des amis judicieux qui échangeaient efficacement leurs conseils et leurs remarques sous la présidence du maître?

Après nous être ainsi posé des objections, nous nous sommes répondu, au nom de dom Fabre, que toutes ces réunions scientifiques et littéraires différaient en quelque chose de l'Académie de Deheere.

Les Estienne, en effet, se proposaient surtout l'étude et la reproduction des chefs-d'œuvre de l'antiquité; c'était le but spécial des conférences tenues chez eux, et l'admirable boutique de ces bienfaiteurs des lettres était un docte atelier d'imprimerie plutôt qu'une Académie. D'un autre côté, la protection officielle et la présence du souverain, sont peu compatibles avec l'abandon, l'indépendance des idées, la confiance mutuelle, l'égalité enfin qui régnaient sans doute autrefois dans le petit verger de Platon: une académie présidée par un roi est une cour composée de savans plutôt qu'une véritable Académie. Quant à Ronsard et à ses confédérés, nous savons qu'ils marchaient sous un drapeau pour renverser l'école de Marot; que l'orgueilleuse brigade, une fois maîtresse du terrain, s'établit elle-même au ciel sous le nom de Pleïade, et que chaque astre de la nouvelle constellation continua majestueusement sa course, servant de cortége à Ronsard; il y a loin de cette invasion de Titans à la simple confraternité de Dehure et de ses amis. Enfin la chambre de Malherbe, avec ses hôtes parfaitement disciplinés et pensant comme un seul homme sous l'inspiration du grand réformateur, était tout simplement une école, une excellente école, et non pas une Académie.

Dom Fabre lui-même a écarté l'objection tirée de l'insti-

tution des Jeux floraux, et avec raison. En effet, si, dans le principe, les sept poètes ou mainteneurs se réunissaient le dimanche, c'était probablement pour fixer les règles de la gaye science ; mais une fois le réglement fait, les jeux ne furent plus guère que des fêtes littéraires où l'on distribuait des prix. C'est ce que l'on peut induire du livre de La Loubère, sur l'origine de ces jeux. Si donc les Jeux floraux eurent jamais le caractère d'une Académie, ils l'avaient perdu depuis long-temps lorsque s'établit la société de Deheere, et ils ne purent le recouvrer qu'un siècle après les premières conférences d'Orléans, en 1694, par l'effet des lettres patentes qui leur rendirent des exercices hebdomadaires de littérature (1).

Le Puy de la Conception de Rouen, les Palinods de Dieppe et de Caen ressemblaient aux Jeux floraux par le but et la nature de l'institution. Dom Fabre, qui n'a pas jugé à propos d'en parler, n'y eût pas reconnu davantage les caractères d'une Académie ; on se contentait d'y distribuer des prix à la suite d'un concours (2). On en peut dire autant des puys d'amour, établis en diverses provinces de France. C'étaient des fêtes littéraires semblables à celles de Normandie, avec des accessoires moins sérieux et des sujets de prix beaucoup moins édifians.

La chambre de rhétorique de Malines, à en juger par les statuts de 1505, devait être une école, une faculté des lettres, plutôt qu'une Académie. Elle était composée, en effet, de quinze rhétoriciens et d'un nombre égal de jeunes hommes obligés d'apprendre l'art de la poésie. Il est vrai qu'on leur adjoignit quinze rhétoriciennes, toutes très-belles et très-sages ; mais probablement cette adjonction singulière ne changea pas au fond la nature de l'institution ;

(1) Voir les considérans des lettres patentes de 1694, dans le livre de La Loubère.

(2) Voir l'ouvrage de M. Ballin, archiviste de l'Académie de Rouen.

la présence d'un certain nombre de dames à nos cours publics ne convertit point ces cours en Académies.

Nous ne parlerons que pour mémoire d'une Académie organisée vers 1570 par Antoine de Baïf et Thibault de Courville, quoique Goujet ne connaisse pas d'assemblée savante plus ancienne, quoique La Croix du Maine la préconise en termes magnifiques, quoiqu'enfin le roi Charles IX l'ait approuvée par lettres patentes (1). Baïf, vous le savez, Messieurs, était ardent promoteur d'un système métrique qui consistait à composer en français des vers saphiques et autres, mesurés par syllabes longues et brèves, à l'imitation des anciens. Presque tous les auteurs du temps s'essayèrent, sans succès, dans ce genre de travail, dont Jacques de la Taille de Bondaroy rédigea la poétique. Pour compléter l'œuvre, Baïf prétendait introniser ce système en France, en ressuscitant, pour le faire valoir, la musique grecque et romaine. Les lettres patentes de Charles IX donnent des détails fort curieux sur cette entreprise, à laquelle il voulut bien s'intéresser à titre de protecteur et de premier auditeur. Baïf eut le privilége, avec le musicien Courville; d'autres associés étaient de simples abonnés. Une telle exploitation, toute savante qu'elle pouvait être, ne constituait pas une Académie; c'était un institut musical renouvelé des Grecs.

Cette discussion, beaucoup trop longue peut-être, sur un point d'histoire littéraire peu important en soi, nous amène à conclure que, sauf plus ample informé, il n'y a pas lieu de décliner l'honneur de la priorité attribué par dom Fabre à nos devanciers orléanais, en restreignant ce modeste honneur dans les limites indiquées par sa définition.

---

(1) Scévole de Ste-Marthe recommande aussi à notre attention la maison de Baïf, *domum situ et cultu peramœnam, quam incoluit in Lutetiæ suburbiis, ab omnibus politis hominibus assiduè frequentatam*.....

Voyons maintenant, Messieurs, à quoi s'occupaient nos académiciens dans leur verger de Saint-Aignan. Le doyen va nous le dire. Nous emprunterons ses propres paroles, parce que la couleur du style conservera aux idées leur vraie et bonne physionomie. Il explique ainsi, dans son avant-propos, l'utilité, le but et l'esprit des conférences.

« Il n'y a point, à mon advis, d'exercice parmy la conver-
« sation des hommes de lettres, où l'utilité soit conjoincte
« avec plus de plaisir que la conférence des académies, ou
« chascun à son tour desploye sur le tapis ses concep-
« tions sur quelque subject aggréable. C'est un honneste
« passetemps où l'austérité de l'estude est doucement tem-
« pérée par la récréation, le chagrin de la solitude banni
« par l'entreveue des amis, l'oisiveté, le jeu et les pires
« occupations du monde évitées par un innocent entre-
« tien. C'est un miroir dans lequel nos amis nous font
« voir à nous-mesmes et recognoistre sans rougeur la dé-
« formité de nos imperfections; c'est un champ-clos, dans
« lequel, sans aigreur et sans animosité, l'on donne et
« l'on reçoit ces coups favorables que saint Ambroise ap-
« pelle *correptiones in amicitiâ gratas, quæ aculeos ha-*
« *bent, dolorem non habent*..... En le meslange de ces dis-
« cours, les uns se plaisent à recueillir les fleurs de bien
« dire, les autres s'arrestent plus volontiers à la solidité
« de la doctrine, et quelques-uns à remarquer les def-
« fauts. »

Je ne sais si je me trompe, Messieurs, mais la bonhomie pleine de sens de cet exposé m'explique le contentement que trouvaient nos académiciens dans leurs communications mutuelles. La critique même doit avoir des charmes pour celui qui en est l'objet, exercée avec un esprit aussi fraternel.

Ce morceau m'en rappelle un autre, que j'ai lu également avec plaisir, et que je vous demanderai la permission de citer ici. Le rapprochement n'est pas sans intérêt.

« Vers l'année 1629, quelques particuliers, logés en di-

« vers endroits de Paris, résolurent de se voir un jour de « la semaine chez l'un d'eux. Ils étaient tous gens de « lettres, et d'un mérite au-dessus du commun.... Ils « s'assemblaient chez Conrart, qui s'était trouvé le plus « commodément logé pour les recevoir. Là ils s'entrete- « naient familièrement de toutes sortes de choses, d'af- « faires, de nouvelles, de belles-lettres. Que si quelqu'un « de la compagnie avait fait un ouvrage, il le communi- « quait volontiers à tous les autres, qui lui en disaient li- « brement leur avis ; et leurs conférences étaient suivies, « tantôt d'une promenade, tantôt d'une collation qu'ils « faisaient ensemble. Ils continuèrent ainsi trois ou quatre « ans;... sans bruit, sans pompe, sans autres lois que « celles de l'amitié, ils goûtaient tout ce que la société « des esprits et la vie raisonnable ont de plus doux et de « plus charmant. »

Les lignes que je viens de transcrire sont de Pellisson, et vous avez reconnu, Messieurs, le berceau de l'Académie française. Evidemment, les deux sociétés sont sœurs par les idées, par les sentimens. Celle de Paris est la sœur cadette.

Mais les analogies ne se bornent pas à ces traits de ressemblance générale.

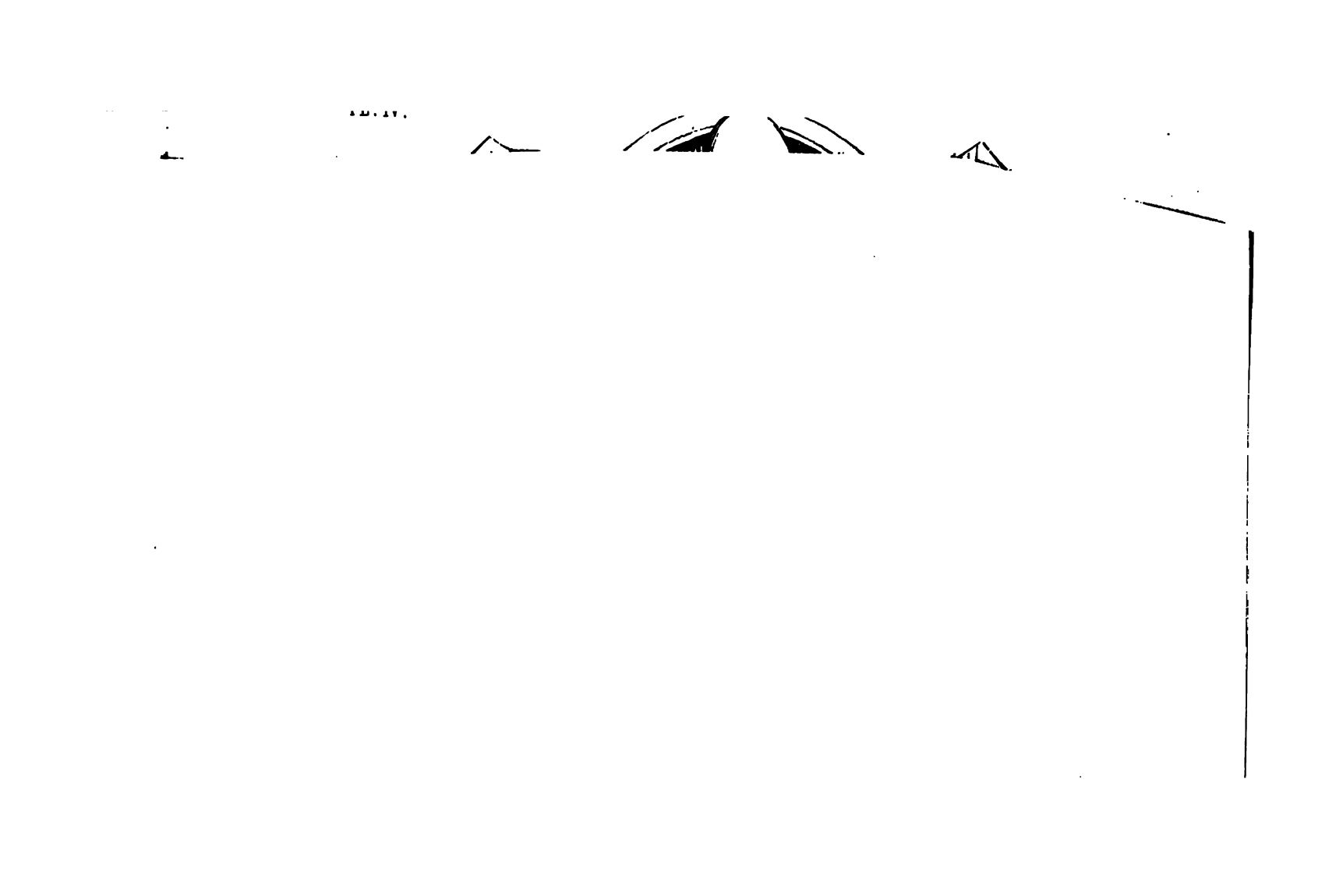
Lorsque l'Académie française se fut constituée sous le patronage de Richelieu, elle décida, le 2 janvier 1635, avant même que les lettres patentes de l'établissement fussent scellées, que chaque académicien serait obligé de faire à son tour un discours sur telle matière et de telle longueur qu'il lui plairait, qu'il y en aurait un pour chaque semaine....Or, plusieurs des sujets de fantaisie choisis en exécution de ces ordres annoncent des développemens subtils et des opinions paradoxales, absolument comme les compositions recueillies par le doyen de Saint-Aignan.

Ainsi à Paris, Godeau, évêque de Grasse, parla contre l'éloquence ; Gombault disserta sur le *je ne sais quoi* ; Racan s'éleva contre les sciences ; Chapelain, l'auteur de la

Pucelle, prononça un discours contre l'amour ; Desmarets traita de l'amour des esprits et de l'amour des corps, etc.

De même, dans les conférences d'Orléans, nous trouvons une apologie de l'ignorance par le savant docteur Fornier; une apologie de l'ivresse et une dissertation sur l'amour par le même professeur; un éloge du chien par le doyen Deheere; un discours contre la solitude, par Claude Petau; un autre discours du même auteur sur la question de savoir si notre béatitude consiste en l'action de l'entendement ou en celle de la volonté, etc.

En vérité, Messieurs, on serait tenté de croire que le travail de nos académiciens de province n'était pas inconnu dans la capitale, et qu'il avait réalisé une de leurs espérances, en y provoquant des exercices semblables aux leurs ; si l'on ne savait pas qu'il entrait dans le goût de l'époque de parler de tout, d'avoir de l'érudition et de l'esprit sur tout, de pousser même jusqu'à l'abus l'esprit et l'érudition. Parcourez le recueil indigeste, publié par Renaudot, sous le titre de *Conférences publiques du bureau d'Adresses* (ces conférences commencèrent vers 1633), vous y rencontrerez une foule de dissertations qui rappellent, par leur nature et par leur variété, la maison de Deheere et celle de Conrart. Lorsque l'on considère, de plus, les vues et les idées indiquées dans la préface de Renaudot, l'organisation des conférences publiques, la périodicité régulière des réunions, il semble que le bureau d'Adresses ne soit qu'une troisième édition des conférences de Saint-Aignan, et une contrefaçon de l'Académie française. Mais, en réalité, ces similitudes nous montrent quels étaient alors, dans le monde éclairé, les besoins et les jouissances de prédilection. Qui sait même si cette intempérance, si cette espèce de gymnastique intellectuelle appliquée à toutes les matières, n'était pas une des conditions de la perfection relative où devait s'élever la littérature du XVII^e^ siècle ? Le bon sens et le goût vinrent plus tard mettre de l'ordre dans cette exubérance, et après avoir eu, ou du



moins voulu avoir de l'esprit sur tout, on a fini, comme le dit Laharpe, par n'avoir plus sur chaque objet que l'esprit convenable.

De tout ce qui précède, faudrait-il conclure que l'Académie française existait à Orléans vingt ans avant d'apparaître à Paris? Non, sans doute. Les conférences de Saint-Aignan n'étaient pas plus l'Académie française que les réunions de 1629, chez Conrart, n'étaient l'Académie de 1636. Si la société de Deheere eût trouvé, comme l'autre, un patron puissant pour régler et diriger ses travaux, serait-elle devenue l'Académie française que nous connaissons, c'est-à-dire l'assemblée qui se proposa « de nettoyer « la langue des ordures contractées dans la bouche du « peuple, dans les impuretés de la chicane, et ailleurs? » Nous ne le pensons pas. L'Académie française n'était guère possible avant que la réforme de Malherbe eût été acceptée, comprise, appréciée par tous (1). Nos académiciens d'Orléans n'en étaient pas là ; aucun d'eux ne ressemble à Vaugelas.

Quoi qu'il en soit, la Société de Saint-Aignan, telle quelle, nous paraît mériter d'occuper une place dans l'histoire littéraire de la France. Son existence, et surtout la date de sa création rendent témoignage de l'empressement sympathique avec lequel Orléans, ville d'Université et de fortes études, s'associait au mouvement intellectuel du pays. Malheureusement l'essai fut interrompu presque à l'origine. Deheere perdit trois de ses amis avant l'impression de son livre ; il mourut lui-même en 1624, Pétau et Fornier moururent quelques années après, et il ne paraît pas que personne ait songé à continuer leur entreprise. Deheere ne publia même pas le second volume de Conférences qu'il avait promis dans son avant-propos. L'œuvre resta donc incomplète, passa inaperçue, et nous n'avons,

(1) Voir les raisons exposées par M. Nisard dans son *Histoire de la littérature française.*

pour l'apprécier, qu'un premier et unique échantillon. Il est juste de ne point perdre de vue cette considération, quand on soumet à la critique le livre des *Conférences académiques*.

MÉMOIRE SUR LE SÉPULCRE DE SAINT-MIHIEL ET SUR RICHIER (LÉGER OU LIGIER) SON AUTEUR ;

Par M. le docteur DENYS.

2e Partie (1).

Séance du 20 février 1852.

Lorsqu'on rencontre un monument inconnu ou seulement quelques fragmens antiques, on se demande si ce ne serait pas une tâche utile, pendant qu'ils restent debout, de retracer les souvenirs qui s'y rattachent. L'histoire de notre pays, enregistrée sur ces pierres, pourrait n'être pas sans intérêt pour le grand nombre des curieux qui aiment à vivre dans le passé et à soulever le voile qui le couvre.

Il y a, au point de vue de l'art, encore bien des lacunes, malgré les minutieuses recherches des sociétés savantes et les soins persévérans de l'autorité ; et c'est pour en combler une que nous avons recueilli l'œuvre du sculpteur Lorrain.

Or, il n'est ici besoin ni de préface ni de préambule. Pour la peinture, pour la sculpture comme pour la poésie, il n'y a point de système de description qui vaille une bonne figure, une belle strophe. Il faut reconnaître et prêcher l'âme par laquelle la beauté rayonne, l'idée sous le style, la grandeur dans la simplicité. C'est le système de la nature le meilleur sans contredit.

Continuons donc à parcourir les travaux dans lesquels Richier a laissé l'empreinte de son talent.

Après la description du sépulcre de Saint-Mihiel, il faut

---

(1) Voir la 1re partie, tome VIII, page 18.

PL. V.

citer le superbe squelette en marbre blanc que possède l'église St-Pierre, à la ville haute de Bar-le-Duc, et qui fut le mausolée de Réné de Châlons, prince d'Orange, époux d'Anne de Lorraine, tué au siége de St-Dizier, en 1544.

Ce squelette, dont vous avez sous les yeux l'image prise au daguerréotype, est debout, sur un autel de marbre noir, dans un endroit assez obscur. Le fond représente une draperie en pierre. De chaque côté se trouve une garniture de petits blocs de marbre blanc recouverts de deux os. Il tient un sablier dans la main droite élevée au-dessus de la tête (1). Des muscles desséchés, des fragmens de peau échappés à la destruction couvrent çà et là cette charpente osseuse. L'ensemble est d'une effrayante vérité. Il semble que ce personnage ressuscite à la parole de Dieu. L'imitation du cadavre a été poussée jusqu'à la répugnance.

On lit l'inscription suivante sur un tableau placé près de l'autel : « Ce squelette, transféré de Saint-Maxe, ancienne église de cette ville, servait de mausolée à Réné de Châlons, prince d'Orange, tué en 1544 au siége de Saint-Dizier. Le cœur de ce prince était renfermé dans un étui de vermeil enlevé par les Vandales révolutionnaires, non sans mutiler la main qui le portait.

Ce monument de Ligier-Richier est dû à la piété conjugale de Louise de Lorraine, épouse de Réné et sœur du duc François Ier. »

La publication de la correspondance de notre statuaire avec le peintre Philippe Errard, de Bar, prouve que Richier travaillait à son sépulcre à l'époque de la mort du prince d'Orange. En voici un extrait du *Journal des affiches de la Meuse :*

« Bar-le-Duc, ce 29 juillet, l'an de grâce 1544.

« Au reçu de la présente, ami Ligier, tu es requis de quitter Saint-Mihiel et ton œuvre du Sépulcre, pour venir

(1) L'extrémité de l'avant-bras a été brisée, et l'intention de la ville de faire réparer le dommage n'a pas encore reçu d'exécution.

sans délai en cette ville de Bar-le-Duc, où tu auras à travailler aussi dans le genre funèbre. C'est Mad. Anne de Lorraine, sœur de notre très-grâcieux duc, qui me commande de t'appeler ici. Son époux, René de Châlons, prince d'Orange, ayant été occis le 17 du présent mois, au siége de Saint-Dizier, elle a fait transporter son corps à Bar-le-Duc pour y être inhumé ; de sorte que la digne princesse se trouve céans entre deux cadavres : celui de son père le feu duc Antoine, décédé il y a six semaines, et celui de son dit époux. Elle désire que ton ciseau, dont elle connaît déjà de si belles créations, érige à celui-ci un monument qui éternise le souvenir de ses regrets et de son amour conjugal. Elle a donc ferme confiance que tu seras ici dans trois jours au plus tard, et je m'en applaudis, puisque ce sera une occasion de resserrer les liens de notre amitié,

« La renommée a dû t'apprendre les circonstances principales du siége et de la prise de Ligny-en-Barrois. J'étais dans cette ville au nombre des féaux du comte Anthoine, lorsque ce damné empereur Charles-Quint (que Dieu puisse confondre) vint l'investir avec ses mécréans de reîtres et de lansquenets. » (Plus loin) : « Nous assistions tous à la messe en l'église du château, quand nous ouïmes de grandes clameurs de détresse du côté des remparts, et à peine avions-nous eu le temps de nous signer, que voici une troupe de soldats furieux qui entrent par la grande porte, renversant sur leur passage hommes, femmes et enfans. Ils courent aux autels, aux châsses, aux tabernacles, pillent et profanent les vases sacrés, les saintes reliques, les tableaux de prix, les bas-reliefs, œuvre de ton ciseau, mon pauvre Ligier, se saisissent du comte et de la comtesse, et leur déclarent qu'ils aient à les suivre au quartier de dom Fernand de Gonzague, lieutenant de l'empereur. Nous autres, le fretin, fûmes laissés comme gens non rançonnables, et demeurâmes témoins du sac, incendie et dévastation de la ville et du château, qui durèrent le reste

de la journée et de la nuit suivante. — Voilà de bien tristes événemens, mon cher Ligier ; j'en serai consolé si tu te hâtes d'arriver ici. Pour ce, je t'envoye, de la part du duc de Lorraine, un sauf-conduit qui protégera toi, tes compagnons et ton bagage, contre les Allemands qui infestent le pays. Fais donc diligence, et tu feras chose agréable à la princesse et encore plus à ton ami,

« PHILIPPE ERRARD. »

Le genre simple et grave des monumens funèbres fut long-temps presque universellement adopté dans le monde chrétien, jusqu'au milieu du XVI^e^ siècle. Ce fut Michel Ange qui introduisit l'usage d'un système de composition plus compliqué et plus architectural dont il donna l'exemple dans ses tombeaux des Médicis.

Cette statue est une imitation intelligente et habile de la nature. L'exécution générale est très-soignée ; il y a de la vigueur. L'auteur égale par le fini ceux mêmes qui ont eu la noble et pénible ambition de bien terminer leurs ouvrages.

Quoiqu'on ne puisse élever aucun doute sur l'étude que les anciens faisaient de l'anatomie relativement aux arts du dessin, et que la perfection qu'ils ont mise dans les formes et les proportions du corps humain, fût évidemment le fruit de leurs connaissances en ce genre ; il s'était, jusqu'à cette époque, très-peu trouvé de monument antique qui représentât des corps disséqués et propres à servir de modèle. S'il existe des images d'ossemens ou de squelettes entiers, elles ne paraissent pas avoir été modelées dans cet objet, et nous n'en possédons aucune où l'on voie les muscles attachés aux os et dépouillés de leur enveloppe. C'est principalement Michel Ange qui a dirigé vers ce point capital l'attention des écoles. Il avait reconnu de bonne heure que sans la connaissance de la direction des os et de leurs formes, on ne saurait établir avec précision la direction et la forme des muscles, leurs mouvemens, ni

donner aux contours extérieurs leur conformation véritable, et, pénétré de cette vérité, il s'était livré lui-même à la dissection avec une constance sans pareille.

Si les imitateurs de ce grand maître exagérèrent ses défauts, l'étude de l'anatomie ne détermina pas moins les progrès les plus importans que l'art de la sculpture ait faits depuis cette époque.

Dans ce sujet funèbre, Ligier a déployé tous les trésors de son talent. Nul statuaire n'a étudié avec plus de soin les veines et les attaches des muscles, n'a reproduit la peau avec plus de vérité. On ne saurait trop louer la finesse et la fermeté de cette création, et l'on pourrait dire ici, comme Nine à Vasari : Richier est un de ceux qui a le mieux réussi à ôter au marbre, à la pierre sa dureté et à lui donner la souplesse de la chair.

Quand un artiste travaille aussi facilement le marbre, le maniement du bois n'est plus qu'un jeu pour lui. On s'étonnerait avec raison qu'il y ait si peu de tentatives en sculpture sur bois.

Depuis que les vierges et les saints ont été brûlés pendant la révolution de 93, le chêne paraît trop dédaigné des sculpteurs. Il y a cependant plus d'une niche veuve de son glorieux martyr. Le bois cède au ciseau plus aisément que la pierre, et cette facilité dans l'exécution est peut-être cause du dédain que les grands artistes ont fait d'une matière qui ne résiste point assez pour échauffer leur génie et perpétuer son empreinte.

Cependant Richier a confié à ce bois si fragile les formes les plus pures dans cette belle vierge que l'on voit dans le chœur de l'église de Saint-Michel. On retrouve les linéamens de ces deux personnages dans la statue de Marie, mère de Jésus, et celle de saint Jean qui la soutient au sépulcre. Il est clair à l'œil le moins exercé que ces deux figures sculptées sur bois sont dues au même ciseau que les statues de pierre.

Cette vierge est bien soutenue par saint Jean, les formes se dessinent sous les vêtemens.

Ne soyons pas surpris qu'avec le secours de l'anatomie, l'émulation de l'époque, et de beaux modèles sous les yeux, Richier ait pu remonter à la cause des effets extérieurs, et que, connaissant la charpente interne du corps, la forme et la disposition des os, des muscles, il ait su les représenter avec la précision des parties et le mouvement de l'ensemble. Dans son enthousiasme religieux, il varie les attitudes et l'action à laquelle les membres concourent par la mobilité, sans que la vérité et l'expression aient jamais quitté les traits du visage et les mains.

Le plus souvent, en effet, comme dans la figure de cet enfant qui sourit, tenant de chaque main une tête de mort, les parties sont rendues avec finesse et douceur, avec une grâce naïve, parce que l'expression d'une pensée ou d'un sentiment venant se placer en quelque sorte aux extrémités du corps et sur les parties mobiles de la face humaine, y reste empreinte d'une manière plus frappante.

N'oublions pas que pour créer une œuvre qui vive, ce n'est point assez de tracer une ligne pure; il faut animer sa statue; quand le corps est fait, il faut y mettre une âme, voilà ce que Richier enseigne dans cette figure grâcieuse.

Une observation semblable s'applique à ces deux enfans assis en regard l'un de l'autre sur une console, et bien placés sur l'autel de la chapelle des fonts baptismaux de l'église St-Etienne.

Car il y a même naïveté, même candeur dans le sourire avec autant de souplesse et de mouvement. Même facilité d'exécution, même vérité d'expression dans ces deux figures. On y reconnaît toujours l'une des beautés propres au style de l'auteur, l'élégance des formes.

Aussi ne serons-nous pas tenté de lui attribuer le bas-relief, demi-ronde bosse, qui représente, en face le sépulcre, deux génies soulevant sur un tombeau un linceul

tieuses qui existent dans les œuvres du moyen-âge, si démesurées qu'en soient les proportions.

Tout le luxe de sculpture et de ciselure est déployé dans ce plafond. Si parfois vous vous sentiez quelque lassitude et de l'impatience à suivre l'ouvrier dans ses détours laborieux, la satisfaction qui vous attend au terme de cette course vous aurait bientôt fait oublier les fatigues de la route. Et puis le plus saisissant souvenir des êtres d'élite n'est-il point aux lieux qu'ils ont habités ? Qu'importe un marbre taillé d'hier et au bas duquel vous inscrirez leurs noms, quand je puis entrer sous le toit même où ils ont vécu, y chercher quelque émanation de leur vie et de leur âme ? Une statue n'est qu'un hommage rendu à l'homme célèbre, tandis que sa demeure est un souvenir.

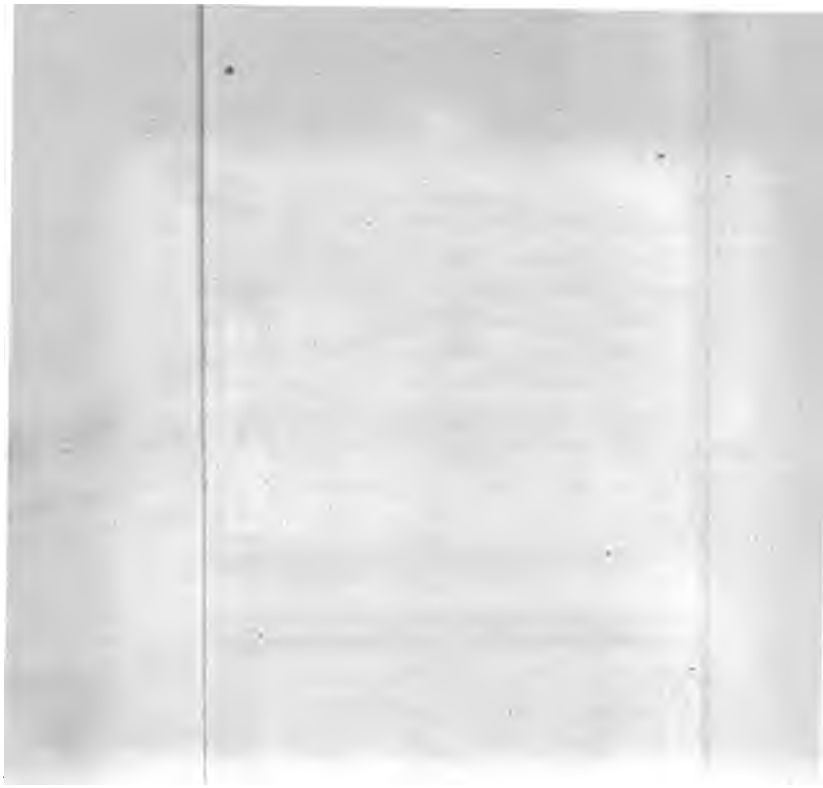
Mais de cette sculpture élégante, qui est en quelque sorte la ciselure empruntée aux vases étrusques, passons à la Charité qu'on remarque au bas de l'église Saint-Etienne. La pierre est de la même nature que celle du sépulcre, elle a aussi la couleur de la chair. C'est encore aux modèles anciens que Richier doit cette alliance heureuse et hardie de la beauté et du mouvement. Toujours initié aux mystères de l'art par l'imitation de l'antique et les dons de la nature, il a pu aborder un sujet où il fallait de l'énergie sans craindre de manquer ni de goût ni de puissance.

Cette figure est bien drapée, les plis du vêtement ne sont ni trop lourds ni trop multipliés.

Les enfans sont bien groupés, leur pose est naturelle, leurs mouvemens sont vrais. Cette femme porte bien son fardeau. Dans la flexion latérale des parties supérieures du torse, il y a une observation exacte des lois de la statique. Mais on ne saurait dire combien d'aspects variés, d'horizons nouveaux cette imagination féconde a entrevus dans l'art. C'est une tâche difficile que d'analyser avec détails les diverses tentatives qui témoignent d'une activité infatigable.

Sans doute il existe encore de ce maître d'autres ou-

Lith. A. Jacob, à Orléans



vrages achevés ou à l'état d'ébauche. La première pensée, l'esquisse du sépulcre se trouve dans l'église d'Hatton-Châtel. C'est la passion de J.-C. résumée en trois scènes sculptées en une vingtaine de personnages sur bois, de 20 à 25 centimètres de hauteur. On reconnaît le ciseau de Ligier dont chacune de ces miniatures, comparées aux grandes statues de son sépulcre, et c'est dans ce petit village qu'a commencé sans honneur le grand poëme de la passion, chanté plus tard sur la pierre par le digne élève du maître souverain en matière de sculpture !

C'est à de longs intervalles qu'apparaissent, dans l'histoire de l'art, les sculpteurs monumentaux. Il faut tout un siècle pour en rencontrer un seul ; et pourtant, combien de villes veulent trouver dans leurs chroniques une célébrité locale à immortaliser. Le nombre des grands hommes s'est considérablement accru, et il s'accroîtra encore par cette prétention.

Heureuse la cité qui, pour perpétuer la mémoire de ses enfans les plus dignes, peut montrer leurs travaux avec orgueil et sans craindre un démenti !

J'ai dit sur l'œuvre, il me reste à parler de l'ouvrier.

Après avoir parcouru les ouvrages de Ligier-Richier, étudions l'artiste en lui-même, dans son caractère, dans le développement de ses idées et les principales circonstances de sa vie. C'est le meilleur et peut-être le seul moyen d'apprécier ce qui le distingue éminemment dans sa carrière.

La vie de l'ouvrier doit se refléter tout entière dans ses œuvres.

Sachons comment la vocation de Ligier fut reconnue, à quel patronage il dut le bienfait d'être transporté de l'officine du tailleur de pierres dans un atelier de sculpture, à Rome.

Comment, à peine délivré de ses langes, ce talent s'épa

nouissait sous le beau ciel de l'Italie, à l'ombre du génie poétique de son illustre maître.

Et puis, quand l'étude l'aura mis en état de lutter avec les maîtres de l'art, dans le lieu même de leur triomphe, et qu'il n'avait qu'à suivre la route que lui ouvraient ses brillans débuts pour conquérir les honneurs et la fortune, nous le verrons dominé par un sentiment dans lequel il concentra tout l'enthousiasme dont sa vie déborde. Preuve que s'il est un culte d'affection auquel le développement moral rende l'homme accessible, c'est le culte saint de la patrie et de la famille.

On ne connaît avec précision ni l'année de sa naissance, ni celle de sa mort; mais, suivant la tradition et l'opinion de ses concitoyens, il est vraisemblable qu'il naquit dans les premières années du XVI^e^ siècle ou sur la fin du XV^e^, à Dagonville, village voisin de Saint-Mihiel, où il vint habiter avec sa famille, dont les membres exerçaient la profession de tailleurs d'images. Le père destinait son fils à sa profession; mais ce dernier, entraîné par un penchant invincible, eut bientôt franchi les limites dans lesquelles on le voulait contenir. Ainsi le premier rayon de soleil fait éclore les germes ensevelis dans le sillon.

Rien de plus intéressant que de pouvoir saisir les célébrités avant leur gloire, rien de plus instructif que de découvrir les fibres premières et de les voir s'essayer sans but et d'instinct, d'étudier le caractère même dans la nature, à la veille du rôle.

Les travaux de la sculpture, dont il semble avoir pris le goût en naissant, fixèrent ses premiers regards; et, comme il arrive pour la formation des images, lorsqu'on veut représenter aux yeux les objets, l'enfant ou l'homme le moins instruit recourt aux instrumens ou matières à sa portée, Richier trouvait sous ses pas le sable sur lequel il pouvait esquisser les contours des formes, ou bien s'il voulait en exprimer le relief, l'argile, qui sans autre outil que le doigt se modèle avec docilité sur l'objet à imiter. On le vit

couvrir les murailles de figures d'homme et d'animaux révélant par leur régularité plus de goût que les essais ordinaires des enfans. « Ainsi les grands peintres s'étaient annoncés. » Ce présage flattait l'amour-propre du père heureux d'assister aux progrès de son fils.

Les idées confuses qui se débattent nuit et jour chez l'enfant étaient devenues plus claires et plus précises dans son cerveau, son âme avait trouvé un langage, sa vie possédait un but; il était artiste. Les Mécène de ce temps l'avaient compris; fort heureusement pour Ligier, c'était l'époque de la renaissance des arts et des sciences, qui recevaient la plus éclatante protection de François Ier en France, du bon duc Antoine, en Lorraine, du pape Léon X et de ses successeurs, en Italie. Car les fautes de ce pontife n'ont pu ternir sa gloire. Il vivra dans la mémoire comme le protecteur avoué des arts et des sciences qu'il faisait fleurir.

La circonstance la plus fortuite est souvent le point de départ de toute une destinée. Elle arrache un cri prophétique à l'esprit qui s'ignorait et qui d'un coup d'aile brise en quelque sorte sa chrysalide.

On raconte que Michel Ange voyageant en Lorraine, vit l'enfant, apprécia sa précocité merveilleuse, sa vocation décidée pour le ciseau et l'emmena à Rome.

Mais que Ligier ait été conduit à Rome par Michel Ange, ou qu'il y ait été envoyé, ou bien encore qu'il y ait été entraîné par le besoin d'inspiration sympathique qui attire les artistes vers l'Italie, toujours est-il qu'il devint, en peu de temps, l'un des élèves distingués du célèbre sculpteur auquel il fut confié.

On a vu si Ligier avait trop de confiance en ses forces. Sans doute, s'il eût voulu se fixer en Italie, ses succès auraient été pour lui une source d'honneurs et de richesses. A Rome, il pouvait obtenir de grands travaux et soutenir la comparaison avec les maîtres les plus distingués. Mais la patrie absente est un fantôme qui suit incessamment

l'exilé et l'entoure de mélancolie. Pour l'artiste, elle a des douceurs qu'il ne retrouverait nulle part. Richier aimait son pays comme il aimait son art : c'est la destinée commune à tout ce qui est grand. Il ne put résister au désir de la revoir, et reparut bientôt à Saint-Mihiel.

Admirable caractère du Lorrain, qui après avoir perfectionné son talent sur une terre étrangère, vient en offrir l'hommage à ses concitoyens, au lieu qui l'a vu naître et sera son tombeau !... L'avenir s'étonnera d'apprendre qu'au XVIe siècle, dans ce siècle de publicité dévorante, il s'est trouvé un homme assez épris de la vraie gloire pour se condamner à dix années de labeurs et de réclusion, à cette fin de doter son pays d'un monument long-temps oublié. Cet homme, c'est Richier qui a vécu dix ans dans son œuvre, loin des joies et des fêtes du monde. Preuve que la main d'un seul homme, au service d'une infatigable volonté est toute puissante. Preuve aussi qu'un artiste, au sein de sa famille, au milieu de ses concitoyens, animé du désir d'honorer sa patrie, travaille pour elle avec une émulation qui l'élève au-dessus de lui-même, et lui assure les succès les plus éclatans.

La postérité voit tous les noms des vivans se presser, se confondre ; mais une fois que le temps a fait des cadavres, elle prend ce qui reste, et, comme à l'heure de la résurrection éternelle, elle juge et récompense.

Ce fut à son retour de Rome que, fort de son savoir, Richier résolut de montrer tout ce que l'anatomie peut ajouter à la justesse du trait, à la vérité des attitudes et de l'expression. Il eut une riche matière dans la représentation de la passion de J.-C. Le sujet offrant tout ce que le bonheur et le sentiment de la gloire, tout ce que la douleur et la vénération peuvent inspirer, est propre à immortaliser un ciseau capable tout à la fois d'élévation et d'énergie.

Nous avons vu dans l'histoire de ce monument combien il est majestueux ; admirons aussi comme l'artiste a su con-

server sa foi primitive, à une époque où le doute et le découragement se sont attaqués aux plus belles intelligences.

A la vue de ses nombreuses créations, c'est tantôt le caractère de l'artiste, tantôt la tendance de l'œuvre qui sollicite notre plume, et nous avons cherché à vous faire partager nos sensations. La biographie toutefois détaillée, minutieuse, narrative, n'a pour nous ici qu'un intérêt secondaire qui ne saurait racheter les dangers de cette entreprise délicate et toujours incertaine. Notre plaisir n'est pas d'évoquer une ombre. Mais nous ne savons résister à rien de ce qui porte l'empreinte du génie ou d'un cœur généreux.

Exprimer ingénûment et accréditer, s'il se peut, nos sympathies, tel est notre premier vœu. Le second, c'est de contribuer, en publiant le nom de Ligier-Richier, par ses œuvres, à consacrer son souvenir dans l'histoire. La route est nouvelle. D'ailleurs eût-elle déjà été parcourue, elle mériterait de l'être encore, puisqu'elle nous offre en perspective une de ces figures d'élite, dont la vue console et anime le regard.

Heureux si je puis, par ce faible hommage, prouver à ma ville natale tout mon dévoûment, encourager les efforts d'une plume plus habile, et d'un esprit plus éclairé, mieux renseigné que moi sur la matière, sur diverses circonstances qui touchent à la vie de cet artiste.

Si nul biographe n'a daté sa vie, ni analysé ses ouvrages, l'une est tout entière dans les autres. Richier n'eut point de vie privée; du moins les détails n'en sont pas connus. Mais nous pouvons dire qu'il fut le disciple de la nature et que l'une des grâces fut sa mère, c'est-à-dire que l'amour de l'art absorba ses autres affections et que la postérité compte ses années par ses ouvrages.

DEUX ÉPITRES DE THÉODULPHE, ANCIEN ABBÉ DE SAINT-BENOÎT-SUR-LOIRE, ET ÉVÊQUE D'ORLÉANS;

Traduites du latin par M. Alex. JACOB.

Séance du 9 avril 1847 (1).

Si nous n'eussions considéré ces deux Épitres qu'au point de vue de la forme, nous nous serions abstenu de les traduire. Les vers de Théodulphe, à part quelques défauts inhérens à la latinité du IXe siècle, se font généralement remarquer par la douceur et la grâce de l'expression, par l'abondance et la fraîcheur des images, souvent même par l'énergie du style, toutes choses qu'on fait passer difficilement d'une langue dans une autre. Mais ces deux petits poèmes ont, en outre, comme souvenirs historiques, un intérêt réel. C'est aussi à cette considération seule que nous avons osé les traduire : ils nous ont semblé destinés à mieux faire apprécier les faits auxquels ils se rattachent.

M. Guizot, dans son *Histoire de la civilisation en France*, exprime, sur l'époque reculée où vivait Théodulphe, le jugement qu'on va lire :

« Comme Benoist de Nursia, Benoist d'Aniane voulait « réformer les monastères ; mais la réforme du VIe siècle « avait été à la fois large et passionnée; elle s'était adressée « à ce qu'il y a de fort et de grand dans la nature hu- « maine ; celle du IXe siècle est puérile, subalterne, s'a- « dresse à tout ce qu'il y a dans l'homme de faible et de « servile. Vers cette époque, le caractère général de l'in- « stitut monastique perdit sa grandeur, son ardeur pre- « mière, et demeura chargé de ces puérilités, de ces ri-

(1) Une circonstance particulière n'a pas permis de publier plus tôt ces deux épitres, qui devaient faire partie du tome VIII.

« dicules servitudes qui abaissent les hommes, même « quand ils s'y soumettent à bonne intention. »

La lettre de Théodulphe à Benoît d'Aniane qu'on va trouver ici, démontre, il nous semble, par la fermeté de son style, le savant mécanisme de sa versification et la douce charité dont elle est empreinte, que cette période de nos annales n'est pas, à beaucoup près, aussi barbare, aussi déchue que le suppose l'opinion exprimée par le grave historien que nous venons de citer; son appréciation du IXe siècle est sévère, injuste même, selon nous.

La peinture que trace le prélat des ordres monastiques de son temps ne leur est nullement défavorable, et le ton simple, familier, qui règne d'un bout à l'autre de sa lettre, ne permet pas de supposer qu'il ait mis à la place de la réalité les fantômes de son imagination.

Quant à la seconde lettre, celle de Théodulphe au primat de la deuxième Aquitaine, à l'occasion de sa captivité, elle est plus vigoureuse, plus éclatante que la première; elle déroule, avec une grande richesse, une grande énergie d'expressions, la défense du prélat injustement accusé, injustement condamné aux rigueurs d'un long emprisonnement.

Vers la fin de son règne, Charlemagne se préoccupait des périls qui menaçaient son empire; mais lorsqu'il s'attristait à la vue des Normands, il était loin de prévoir quels autres dangers le menaçaient. L'avènement de Louis-le-Débonnaire réalisa plus tôt qu'il ne l'aurait cru ses sombres prévisions. Par une fatalité commune aux grandes destinées, l'héritage de la conquête et de la violence venait de passer aux mains d'un homme simple et juste qui, pour tout réparer, eût volontiers restitué chaque portion de l'empire à ses premiers possesseurs.

La piété de Louis allant jusqu'à la faiblesse, les réclamations vinrent de toutes parts et bientôt se changèrent en exigences; les villes, les évêques, les peuples se liguèrent.

Dans ce jour de restitution, Bernard, roi d'Italie, fils de Pépin, frère aîné de Charlemagne, se prétendit frustré par l'avènement de Louis et recourut aux armes. Un grand nombre de seigneurs et d'évêques de l'Italie et de la France, mécontens du nouveau pouvoir, avaient offert leur concours à Bernard, mais au premier revers ils l'abandonnèrent.

Hermengarde, femme de Louis, s'irrita plus que son mari de la révolte du roi d'Italie : mère, elle ne vit en lui que l'ennemi de sa descendance. Toutefois, dissimulant son courroux, elle fit offrir sa médiation au rebelle. Des chevaliers Francs vinrent, en son nom, lui garantir, sur leur foi, sa sûreté, s'il consentait à se rendre auprès de Louis. Bernard, dans un excès de confiance, courut à Châlons-sur-Saône, pour implorer son pardon ; tous ses partisans l'imitèrent et se soumirent au jugement des Francs. Les coupables s'étant rendus d'eux-mêmes, on s'attendait à un grand exemple de clémence : il n'en fut rien. La procédure fut suivie avec une rigueur extrême ; on força les accusés à dénoncer leurs complices, à produire au grand jour leur correspondance. Les évêques et les prêtres associés à la conjuration, ou prétendus tels, furent dégradés et relégués dans des couvens. Quant aux séculiers, ils furent tous condamnés à mort. Bernard et Réginard, comte du palais de l'empereur, ne furent point exceptés : Louis-le-Débonnaire, il est vrai, prétendit user de clémence envers eux en ordonnant qu'on se contentât de leur arracher les yeux; mais, s'il faut en croire l'assertion d'un Lombard contemporain dont la chronique nous est parvenue, Hermengarde eut soin de faire exécuter ce supplice d'une manière si barbare que, trois jours après, Bernard et Réginard moururent.

Tels sont les principaux faits de la conjuration où Théodulphe se trouva compromis. Quels furent ses torts ? Qu'avait-on' à reprocher au fidèle conseiller de Charlemagne, au signataire de son testament en faveur de

Louis? L'histoire ne nous en dit rien. Théodulphe, qui demanda des juges et ne put en obtenir, l'ignora lui-même. Tout porte à croire que la conjuration de Bernard ne fut qu'un prétexte dont ses ennemis se servirent pour le perdre. Le lendemain du jour où il sortit de prison, ces mêmes ennemis le firent périr par le poison.

L'innocence de Théodulphe est généralement reconnue; mais nos annalistes, en se faisant un devoir de le proclamer, ont à tort négligé de produire, comme temoignage, ce qu'il a dit lui-même pour sa propre défense. Cette pièce historique est certainement d'un grand poids : d'un bout à l'autre, on sent la conviction d'un homme intègre. Pour nous, après l'avoir lue, nous nous sommes senti porté à plaindre Théodulphe et à honorer sa mémoire. Puisse ce sentiment être partagé par nos lecteurs : ce serait là pour nous, assurément, la récompense la plus flatteuse.

EPITRE DE THÉODULPHE A BENOIT D'ANIANE (1).

O lettre, de mon cœur la fidèle interprète,
Pars, vole, de BENOÎT va trouver la retraite!
Qui pourrait t'arrêter? ne dois-tu pas revoir
Celui dont la rencontre est mon plus cher espoir?...
A ses pieds humblement dépose mon hommage;
Près des Pères aussi remplissant mon message,
Adresse à chacun d'eux, un de ces mots du cœur,
Qui sont de l'amitié le gage le meilleur.

(1) *I, mea carta celer Benedicti ad secta Beati.*

Théodulphe use d'un droit qu'ont eu de tous temps les peintres et les poètes. Sa dépêche est devenue pour lui le personnage ami chargé de la remettre, et qui devra, au retour, lui donner des nouvelles de ses bien-aimés frères d'Aniane. Ce tour heureux, emprunté aux anciens, se retrouve dans plusieurs de nos poètes.

On lit dans l'Epître de Lyon-Jamet à Marot :

« Va, lettre, va, va-t-en à l'adventure
« Droit à Clément, et s'il en faict lecture,
« Recorde-toy, de lui faire semonce,
« Joyeusement, de te donner response. »

Tous nos vœux agréés, sans crainte de fatigue,
Parle de nous, des biens que le Ciel nous prodigue.
Mais présents pour présents, apprends-nous en retour.
Que la règle chez eux s'épure chaque jour;
Que, sur elle appuyé leur pieux monastère
Devant lui voit s'ouvrir un avenir prospère;
Qu'à l'édifice saint tout promet la splendeur,
Puisqu'il a pour soutiens le devoir et l'honneur.
Oui! l'honneur, le devoir, tous deux marchent ensemble!
Que de deux lois encor le lien nous rassemble:
Soyons toujours unis en servant le Seigneur:
Aimons-nous, aimons Dieu; sur le bon serviteur
Réglant ainsi ses pas, soyons sûrs que tout Frère
Des deux talens aussi recevra le salaire.
Vivant du double amour, doux présent de la Foi,
Que des deux testamens nous a transmis la loi,
Travaillons sans relâche à notre œuvre nouvelle;
Sans crainte accroissons-la: Dieu veillera sur elle.

Et dans André Chénier:

« Allez, mes vers, allez; je me confie en vous;
« Allez fléchir son cœur, désarmer son courroux;
« Suppliez, gémissez, implorez sa clémence,
« Tant quelle vous admette enfin en sa présence;
« *Entrez, à ses genoux prosternez vos douleurs,*
« Le deuil peint sur le front, abattus, tout en pleurs;
« Et ne revoyez point mon seuil triste et farouche,
« Que vous ne m'apportiez un pardon de sa bouche. »

André Chénier, qui n'avait pas lu Théodulphe, selon toute apparence, a traduit presque littéralement l'un de ses vers:

« His ità finitis, fratrum pete concita cœtum,
« *Quos circumspiciens cernua flecte genu.* »

On trouve dans Ovide une Elégie (la première des Tristes) qui a beaucoup de ressemblance avec les citations qui précèdent.

Le poète exilé, en envoyant son œuvre nouvelle, s'adresse également à son livre et lui prescrit ce qu'il devra faire rendu à Rome.

Parve (nec invideo) sine me, Liber, ibis in Urbem:
(Hei mihi!) quo domino non licet ire tuo.
Vade, sed incultus, qualem decet exsulis esse:
Infelix habitum temporis hujus habe..... etc.

Deux amours et deux lois ! BENOÎT, ce nombre deux
D'une union durable est le présage heureux.
De notre sol ingrat qui fit un champ fertile ?
Deux Frères envoyés par vous dans notre asile :
A deux Frères pourtant ne bornez pas le don,
Plus leur nombre croîtra, plus croîtra la moisson.
Ce que pour le Cassin fut BENOIT notre maître,
Pour notre cher pays, BENOÎT, vous devez l'être :
Rapprochés par le nom, vous l'êtes par le cœur ;
Ainsi que lui du Ciel espérez la faveur.
Si l'âme d'un Troyen passa dans Pythagore,
Le grand BENOIT en vous, BENOÎT, se montre encore :
Quand THÉODULPHE ici vient vous offrir ses vœux,
En s'adressant à vous il s'adresse à tous deux.
Puisse par vous ainsi, notre glorieux père,
De THÉODULPHE enfin accomplir la prière !
Comme autrefois Cassin par lui fut illustré,
Qu'à toujours parmi nous Mici soit révéré ;
Mici (1), ce lieu si cher, dont le vieux nom rappelle
Qu'aux saints accords Mici fut dès long-temps fidèle.
C'est là que Maximin, sévère avec douceur,
Vit des Frères sous lui s'accroître la ferveur.
Mais, hôtes passagers du pieux monastère,
Pour un monde meilleur ils ont quitté la terre.
Ici sont leurs tombeaux, leurs âmes sont au Ciel,
Avec BENOIT pour nous implorant l'Eternel.
Si, dans de mauvais jours, une aveugle colère
De ces tombeaux, hélas ! a profané la pierre,
Si nos murs de ce siècle accusent les fureurs,
Du vieux culte Mici reverra les splendeurs !
Des cendres des tombeaux où reposent ses Pères,
Pour l'honneur de la Foi renaîtront d'autres Frères.

---

(1) Il y a là un jeu de mots qui ne peut être compris que dans le texte latin :

Quam (cellam) bene Mitiacum vocitavit prisca vetustas,
Quæ fuit auspicium mitibus ante choris.

— Lettre, ma messagère, aux Pères réunis
Présente-toi, dès lors, d'un air humble et soumis
Puis attends, non loin d'eux, qu'une main étendue
Par un signe touchant marque ta bienvenue ;
Discrète et recueillie; après quelque repos,
Tu pourras, en mon nom, leur adresser ces mots :
« Salut, trois fois salut, mes bien vénérés Pères,
« Daignez de THÉODULPHE agréer les prières :
« Songez toujours à l'arbre à vos champs enlevé,
« Qui dans son humble clos est par lui cultivé.
« Puisse cet arbre, un jour, préservé de l'orage,
« Sur des frères nombreux étendre son ombrage !
« Priez, l'arbre croîtra ; priez avec ferveur,
« Et les fruits mûriront où se montre la fleur.
« Oui, priez ; l'oraison, comme un eau bienfaisante,
« Sans cesse alimentant la sève de la plante,
« L'arbre un jour portera sa tête jusqu'aux cieux !
« THÉODULPHE l'espère, acceptez ses adieux. »
Mais ici du départ ne va pas presser l'heure !
Des bons Pères d'abord visite la demeure ;
Songe bien à tout voir pour tout dire au retour.
Donne donc un regard au parloir, à la cour,
Puis un autre au jardin, un autre au docte asile,
Où près des livres saints sont Homère et Virgile ;
Regarde sans dédain l'office et le cellier ;
Un bonjour en passant au Frère cellerier ;
Salut à nos doyens dont la marche chancelle ;
Mais en qui du savoir brille encor l'étincelle ;
A ce novice enfin qui placé près du seuil
Prodigue aux étrangers son bienveillant accueil.
Tu pourras par leurs noms demander tous les Frères ;
Espérons qu'aucun deux n'a quitté nos bannières.
S'il était un transfuge il faudrait s'affliger ;
Mais leur zèle est trop grand pour y pouvoir songer.
Nomme-les tous sans crainte : un salut à Nébrile,
Un autre au bon Donat, puis un au saint Attile ;
Qu'Attale, Ampis, Olmonde acceptent nos respects ;

A notre cher Aignan rappelle nos regrets;
Un souvenir encor à celui des bons Pères
Dont je porte le nom sans avoir ses lumières.
Mais pars sans t'arrêter; devant toi va s'ouvrir
Un chemin qu'avec toi je voudrais parcourir.
Quand des sites divers la mobile peinture,
Les villes et leurs tours, les champs et leur verdure,
Sous l'azur d'un beau ciel, charmeront ton regard;
A l'horizon lointain, si tu vois par hasard
L'humble clocher paré du signe salutaire,
Pensant au Dieu vivant mort pour nous sur la terre,
Ne va pas oublier que là-bas un pasteur
Du Ciel pour ses brebis implore la faveur....
Songe enfin au retour, ne quitte pas nos Pères
Sans leur offrir encor mille amitiés sincères...
Je ne dis plus qu'un mot... c'est l'instant du départ,
De tous leurs vœux chargée, ah ! reviens sans retard !

EPITRE DE THÉODULPHE A EULPHUS, ARCHEVÊQUE DE BOURGES, PRIMAT DE LA 2e AQUITAINE.

Eulphus, à votre nom ma muse se réveille :
Aux chants de l'exilé daignez prêter l'oreille,
Vous jadis noble enfant dont l'esprit et le cœur
Nous firent augurer la prochaine grandeur ;
Vous toujours le vainqueur aux luttes du jeune âge,
Comme de nos prélats vous êtes le plus sage ;
Vous en qui l'on put voir, dès la verte saison,
Ce que vous produiriez au temps de la moisson!
Présages fortunés !... Si parfois la semence
De l'humble laboureur vient tromper l'espérance,
A des signes certains on reconnaît l'agneau
Qui doit marcher un jour le premier du troupeau.
De nos lettres ainsi la séduisante étude
De vos graves labeurs ne fut que le prélude;
Bientôt des textes saints interprétant la loi,
Vous apprîtes au peuple à respecter la foi.

Jeune, sous votre main, la lyre du poète
A fait vibrer de loin la harpe du prophète,
Comme en vous de l'enfant la naïve ferveur
Du plus saint des prélats nous présagea l'ardeur,
Qu'ajouterai-je encore ?.. Oserai-je traduire
Ce que Sulgaud s'est plu cent fois à nous redire,
Lui, ce clerc révéré, de la règle jaloux,
Qui par son noble cœur s'est placé près de vous ?...
Ce serviteur zélé, qui, l'humilité même,
Dans l'enceinte du cloître obtint le rang suprême ?...
Sulgaud qu'on vit, en butte à d'injustes clameurs,
D'un pouvoir envié résigner les honneurs !
Qui le croirait, Eulphus ! sous ses lois tutélaires
Le démon de l'envie a divisé nos frères !
Pour chasser des lieux saints la concorde et la paix,
L'Envie a-t-elle donc déserté les palais?
Mais le ciel des ingrats ne peut être complice,
Au bon droit, à Sulgaud le ciel sera propice,
Et bientôt nous verrons à sa divine voix
Les brebis revenir au pasteur de leur choix.

Par un tendre intérêt guidé vers ma retraite,
Sulgaud de tous vos veux s'est rendu l'interprète.
Que de fois votre nom, toujours prompt à s'offrir,
De nos propos amis a charmé le loisir.
Au nom du cher Eulphus un rayon d'espérance
Est venu de mon cœur adoucir la souffrance !
Je renais! je vous vois, au faîte des grandeurs,
Du culte délaissé réparer les malheurs.
Dignement inspiré, pour l'honneur de nos temples,
Unissez aux conseils le pouvoir des exemples ;
Devant l'erreur surtout ne reculez jamais :
Un succès obtenu veut un autre succès.
Au repos condamné Théodulphe en prière
Vous suivra de ses vœux dans la sainte carrière.
De nos pères sacrés relisez les écrits,
Par eux gagnez les cœurs, éclairez les esprits ;

A leur brûlant flambeau réchauffant votre zèle,
Devenez des prélats le guide et le modèle ;
De la foule des Clercs réglant ainsi les pas,
De nos conseils enfin soyez l'âme et le bras.
Prudent, mais sans détours, pour confondre l'envie,
De l'ombre d'un soupçon préservez votre vie ;
Elevé par le rang restez humble de cœur,
Aux humbles seulement Dieu promet sa faveur ;
Vous montrant tour à tour indulgent où sévère,
Redouté des méchans, des bons soyez le père ;
A nos frères surtout prodiguez votre amour,
Nos frères, je le sens, vous paîront de retour ;
Aimez-les, cher Eulphus, de cet amour sincère
Que pour son premier né fait éclater la mère.
Donnez à l'indigence, assistez les douleurs,
Et que la main qui donne essuie encor les pleurs ;
Bon, fervent, généreux, entreprenant et sage,
Montrez-vous digne en tout du céleste héritage !..
Mais de ma muse, hélas ! où s'égarent les chants,
Tant de zèle et d'ardeur sied mal à ses accens...
Ah ! plutôt de mes maux que sa verve s'inspire ;
La plaintive oraison convient seule à ma lyre.
Echo de ma douleur, puisse sa triste voix,
De nos deux cœurs vers Dieu s'élevant à la fois,
Dans son pieux élan, entraîner tous nos frères !
Après les mauvais jours viendront les jours prospères.
Captif, Joseph pria : que ne peut l'oraison ?
Bientôt Joseph marcha l'égal de Pharaon.
Du cachot de Céphas qui renversa la pierre ?
L'ange mystérieux qu'implora sa prière.
Eulphus, priez pour moi ! De ce Dieu juste et bon
J'ai dû, souvent, hélas ! implorer le pardon !
Oui, mes torts envers lui dépassent par leur nombre
Ces astres dont les feux guident nos pas dans l'ombre,
Les épis destinés à la faulx des moissons,
Les feuilles de nos bois, les fleurs de nos vallons,
Les tourmens infinis que les âmes rebelles

Souffrent dans le séjour des douleurs éternelles;
Mais coupable envers Dieu, le suis-je envers mon roi?
Non!... Théodulphe ici le jure sur sa foi!
Des parjures, Grand Dieu! bravant la juste peine,
Perfide envers son fils, ingrat envers la reine,
En les trompant tous trois, le croirez-vous jamais,
J'aurais de leur aïeul reconnu les bienfaits?
Et dans quel intérêt? quand, pour Bernard lui-même
Je devais respecter les droits du diadème!
J'aurais cru que mon cœur autant que ma raison
Eloigneraient de moi cet indigne soupçon!
Non, non, d'un tel dessein l'entreprise insensée,
Jamais, croyez le bien, n'entra dans ma pensée.
Je l'ai crié, le crie et le crîrai sans fin (1),
Tant qu'un souffle de vie animera mon sein.
Puis d'autres temps viendront!... il faudra bien me croire,
Quand Dieu pour nous juger paraîtra dans sa gloire;
Ce Dieu tout à la fois témoin, juge et vengeur,
Qui, malgré nos détours, lira dans notre cœur;
Lui que rien ne séduit, qu'aucune erreur n'abuse,
Que ne surprend jamais l'adresse d'une excuse,
Qui rend justice à tous et pèse au même poids,
Ce que font les bergers et ce que font les rois.
En attendant ce jour, ce jugement suprême,
Ah! daignez consoler un frère qui vous aime!
Aimez-le, cher Eulplus, et, malgré sa douleur,
Pour lui, pour l'exilé renaîtra le bonheur.
O vous, très saint primat, vous qu'inspire la grâce,
De nos premiers pasteurs vous qui suivez la trace,
Ah! puisse encor ce Dieu, multipliant pour vous
Ses plus hautes faveurs, prolonger parmi nous,
Pour l'honneur des autels, votre longue vieillesse!...
Adieu! tels sont les veux que mon cœur vous adresse.

---

(1) *Hoc ego clamavi, clamo, clamabo per œvum;*
Hœc donec animæ membra liquor vegetat.

APPRÉCIATION DU SYSTÈME MÉTRIQUE DES ANCIENS, COMPARÉ AVEC LA VERSIFICATION DES PEUPLES MODERNES.

Par M. WATSON.

Séance du 21 mai 1852.

MESSIEURS,

Le plus beau triomphe des deux grandes civilisations de l'antiquité est assurément l'immense influence qu'elles ont exercée et qu'elles exercent encore sur les sociétés modernes. Les débris de la philosophie des Grecs, après avoir servi de base à la scolastique du moyen-âge et prêté à la théologie le secours de ses formules, se sont mêlés plus tard à tous les systèmes enfantés par les esprits les plus éclairés, et ont fini par revêtir la forme d'une législation dont les peuples les plus policés n'ont jamais cherché à s'affranchir. D'un autre côté, les institutions romaines ont exercé un empire non moins étendu.

Source des lois de presque tous les peuples de l'Europe, le droit romain résiste seul à l'anarchie qu'entraîne la chute des Césars, et fait plier les hordes sauvages du nord sous le joug de son admirable organisation. Défiguré, mutilé, presque inconnu, il agit d'abord mystérieusement sur ces populations barbares; mieux étudié, mieux apprécié au temps que l'on a nommé, à tort ou à raison, l'époque de la Renaissance, il devient l'âme des relations sociales, la règle de l'équité; et, poussant ses conquêtes de siècle en siècle, ne cesse de jouir de la vénération des législateurs, alors même qu'il est dépouillé de l'autorité de loi. Le règne de Justinien n'a été ni moins long, ni moins glorieux que celui d'Aristote et de Platon.

De quelque côté que nous nous tournions, quelque branche des connaissances humaines que nous envisagions, nous voyons

toujours cette influence se manifester, puissante, irrésistible. Telle est notre admiration pour ces peuples extraordinaires, dont le génie a subjugué le monde, tel est le culte que nous leur avons voué, telle est la magie de leur nom, que là même où les progrès ne peuvent être que le résultat du temps et de l'expérience, là où la marche de l'esprit humain est inévitable, nous nous plaisons encore à nous reconnaître leurs débiteurs; et si en chimie, en physique, en médecine, il nous est impossible de souscrire à leur supériorité, on devine facilement, à la réserve avec laquelle nous parlons des avantages de la société actuelle, toute la répugnance que nous éprouvons à les détrôner. Notre partialité perce dans toutes nos appréciations, et les hommages exagérés rendus à la grandeur de leur intelligence peuvent bien les dédommager de ce que la prévention la plus aveugle ne saurait leur accorder.

Nous ne réclamons pour nous que les richesses que le cours de quelques siècles a dû nous apporter; et, fidèles à la religion que nous nous sommes faite, nous n'hésitons pas à chercher dans une espèce de nécessité naturelle le secret de nos conquêtes.

Mais c'est surtout dans les lettres que triomphe le génie de l'antiquité. Poésie, éloquence, histoire, les Grecs et les Romains ont tout envahi; ils y ont posé des limites que non-seulement nous n'essayons pas de franchir, mais que nous ne croyons même pas pouvoir atteindre. Leur idée du beau est si bien acceptée, la perfection de leurs œuvres si bien reconnue, que, malgré toute l'absurdité qu'il y a à admettre que les facultés de l'homme puissent ainsi s'engourdir pendant des siècles, nous nous contentons humblement de travailler sur les modèles qu'ils nous ont laissés, et jugeons du mérite des ouvrages de nos jours d'après le plus ou moins de conformité qu'ils peuvent présenter avec ces monuments célèbres. Goût, style, jugement, nous n'avons rien à nous; c'est toujours le même joug que nous subissons, c'est toujours la même souveraineté du Stagyrite dictant des arrêts, maîtrisant notre raison et fondant, pour ainsi dire, dans le terrible moule de ses catégories, toutes les modifications de la pensée.

On a écrit des volumes sur les définitions d'Aristote, et rien peut-être ne prouve d'une manière aussi éclatante notre asservissement au goût et aux idées littéraires des Grecs que la confiance irréfléchie avec laquelle nous avons accueilli quelques-uns des dogmes de ce grand homme. Ses moindres traités sont pour nous des textes sacrés, et les travaux d'une foule d'hommes qui avaient reçu de la nature assez de génie pour se frayer de nouvelles routes dans la littérature, se sont trop souvent réduits à commenter ses inintelligibles sentences et à partager ses erreurs. Ouvrons un instant son fameux livre de la *Poétique*, il ne s'y trouve pas une page, j'allais dire pas une phrase, qui n'ait donné lieu à des dissertations, à des développements sans fin. Tragédie, comédie, poésie épique, tout y est taillé et façonné d'après des règles immuables que l'on s'est plu à éterniser. Et pourtant que de choses qui ne soutiendraient pas un examen sévère! « L'épopée, dit-il au commencement de son traité, la tragédie, « la comédie, la poésie dithyrambique, ainsi que pour la plupart « les chants de la flûte et de la lyre, envisagés sous un point de « vue général, sont des imitations : πᾶσαι τυγχάνουσιν οὖσαι « μίμησις τὸ σύνολον. » Rien, à mon avis, de moins philosophique, de moins logique qu'un langage pareil, et cependant ces quelques mots ont occupé les philosophes et les littérateurs de plus d'un pays et de plus d'un siècle. Les uns, peu contents de la restriction renfermée dans le τὸ σύνολον, ont voulu corriger le texte pour donner à toute poésie le caractère imitatif qu'ils regrettaient de voir borner à des genres particuliers. D'autres, ne pouvant admettre une imitation immédiate, comme celle dont la peinture et la sculpture nous fournissent l'exemple, ont consumé de longues veilles à résoudre ce problème : Jusqu'à quel point la poésie peut-elle être regardée comme un art imitatif? Comment Aristote a-t-il compris l'imitation qu'il y trouvait? Mon intention n'est pas de chercher ici à approfondir un sujet qui a déjà fait tant de bruit dans le monde littéraire. Je dirai seulement, en passant, que la question me paraît tout-à-fait oiseuse, et que l'attention qu'elle a attirée, l'ardeur avec laquelle on l'a discutée de nos jours, ne font que mettre plus en relief tout ce qu'il y a d'excessif dans notre engouement pour les anciens.

La poésie n'est poésie que par la forme. Hors de ses consonnances, de son rhythme réglé, du nombre déterminé de ses syllabes, elle n'a rien qui lui soit propre : ce qu'on appelle langage poétique n'est qu'un abus de mots. Le génie d'un auteur, le charme de son style, la perfection de son goût, existent d'une manière absolue. Qu'il nous séduise par sa naïveté, ou qu'il nous étonne par sa sublimité; qu'il peigne avec vérité les beautés de la nature, ou qu'il descende, pour analyser les passions, dans les profondeurs du cœur humain, toujours est-il qu'il n'est poète que par la forme matérielle qu'il a adoptée pour nous transmettre ses pensées. La puissance imitatrice que pourrait avoir la poésie, en admettant même qu'elle en eût, lui serait commune avec l'histoire, avec l'éloquence, avec toutes les divisions arbitraires qu'on a faites du langage. Mais les mots d'une langue ne peuvent rien imiter, ils n'ont de valeur que par le sens connu qu'on y attache; et cette espèce d'imitation que l'on croit trouver dans certains vers qu'il est inutile de citer, n'est qu'une illusion produite par l'association des idées. Elle dépend, du reste, exclusivement du son; elle est entièrement étrangère à l'articulation de la voix. Il est fort inutile de rechercher l'origine de cette singulière doctrine. Qu'on définisse la poésie un art imitatif, en restreignant l'imitation, comme paraît le faire Platon dans le 3e et le 10e livre de sa *République*, à la poésie dramatique et aux récits épiques, ou qu'on accorde à cette définition toute l'étendue que lui donne Aristote dans sa *Poétique*, la logique, le bon sens même se refuse à l'admettre. L'historien peut composer des discours pour les personnages qui figurent dans ses annales; le poète peut faire parler ses héros dans ses récits ou dans ses drames; mais tout cela ne suffit pas pour constituer une imitation : il reproduit, ou est censé reproduire le langage d'un autre, mais il ne l'imite nullement. Nous n'imitons pas ceux dont nous ne faisons que répéter les paroles, et si le mot *imitation* pouvait s'appliquer à l'art dramatique, ce ne serait tout au plus que l'effet du geste, de la voix et du travestissement de l'acteur.

Quant à la musique, nous croyons voir dans l'essence même de son élément quelque chose qui nous porte de suite à lui accorder, sous le rapport de l'imitation, une puissance que nous pourrions

refuser à la poésie ; mais c'est encore une illusion. La musique, que peut-elle imiter? Elle agit fortement sur les nerfs ; elle évoque des souvenirs, elle agite le cœur, elle réveille les passions, elle calme, elle transporte, elle attriste, elle égaie. Dira-t-on qu'elle imite un mot, une pensée, un sentiment? Par la rapidité ou la lenteur de son mouvement elle peut rappeler, mais rappeler seulement, l'impétuosité de la colère ou l'élan de l'enthousiasme, l'abattement de la douleur ou les emportements du désespoir ; mais il n'y a là qu'une association, une sympathie née de notre organisation : c'est l'action de l'imagination, l'œuvre de la mémoire. Y a-t-il autre chose qui nous permette de la qualifier d'art imitatif? Non, assurément. Tout langage est une musique, différant seulement du chant ou de la musique proprement dite, non parce qu'il n'admet pas d'intervalles, comme le dit Aristoxène, mais parce que les intervalles ne s'y trouvent pas établis d'une manière uniforme, ne reviennent pas assez régulièrement pour former un rhythme fixe et facilement saisissable. L'homme qui, dans un moment d'exaltation, s'abandonne aux inspirations de l'enthousiasme ou obéit à l'entraînement d'une passion, chante réellement ; mais l'inégalité des divisions, l'absence de proportions ôte à son chant le caractère essentiellement musical. Les organes du langage sont donc un véritable instrument de musique, et définir la musique un art imitatif parce qu'elle est capable de reproduire à peu près les effets de la voix humaine, ce serait définir l'orgue un instrument imitatif parce qu'il imite en quelque sorte les modulations de la flûte ou les accords du violon ; ce serait dire tout simplement qu'un son peut être l'imitation d'un autre son, ce qui certainement ne suffit pas pour démontrer la thèse d'Aristote.

Je l'ai déjà dit, je n'ai pas pour but de développer cette matière, et si je fais ces observations, ce n'est même pas exclusivement parce qu'elles se rapportent indirectement au sujet que je veux traiter.

M'étant proposé de présenter quelques considérations sur la versification des Grecs, de mettre leur système métrique en parallèle avec celui des langues vivantes, et d'examiner jusqu'à

quel point on doit regarder comme fondée la supériorité que presque tout le monde lui accorde si facilement aujourd'hui, j'ai été amené tout naturellement à faire quelques réflexions sur les préventions que rencontrent tous ceux qui n'admettent pas des théories, par cela seul qu'elles comptent de longues années d'existence. J'ai voulu, sinon prouver que les idées des anciens, en fait de littérature, ne sont pas toujours vraies, du moins jeter quelques doutes sur l'infaillibilité de quelques-unes de leurs doctrines.

Notre admiration pour le système métrique des anciens est telle, que la question ne paraît plus être de savoir si leur versification l'emporte sur celle des peuples modernes, mais bien s'il existe dans les langues vivantes quelque chose qui, sous le rapport de la forme, mérite le nom de poésie; et ceci est d'autant plus étonnant, que nous ignorons complètement la prononciation des langues que nous prétendons élever au-dessus de toutes les autres. Nous savons que les vers se composaient d'un assemblage réglé de syllabes auxquelles on a donné le nom de trochées, de dactyles, d'anapestes, de crétiques, de proceleusmatiques et d'autres noms encore plus bizarres; mais les intonations, les inflexions, l'accentuation, nous n'en avons que des idées vagues et incomplètes. La charpente du corps, charpente raide et morte, nous la possédons; mais tout ce qui vivifie, tout ce qui colore, tout ce qui charme l'oreille, tout ce qui constitue l'essence même de la poésie, le temps nous l'a ravi. Nous nous extasions sur les proportions du vaste édifice que les Hephæstion, les Terentianus, les Victorinus se sont plu à nous bâtir, et dominés d'un côté par l'autorité de tant de savoir, et d'un autre par les impressions que nous ont laissées les longues années de notre vie de collége, à peine si nous osons nous demander si ces noms imposants, vers asynartètes, antispastiques, ionicus *a majore*, ionicus *a minore*, représentent quelque chose qui n'ait été connu de tout temps, qui ne puisse exister dans toutes les langues, ou plutôt qui ne doive naturellement y exister.

Pour fonder un jugement définitif sur la versification ancienne, il faudrait des connaissances spéciales, auxquelles il ne nous est

pas possible aujourd'hui d'arriver. Il faudrait un sentiment profond d'une musique qui était intimement liée avec la métrique, et que nous devinons à peine dans les traités d'Aristoxène et d'autres. Les quelques pages qui nous restent d'Alypius suffisent seules pour démontrer l'immense difficulté de cette matière.

La poésie, dans sa forme, n'est subordonnée ni au goût de tel ou tel peuple ni à la mode de tel ou tel siècle. Au lieu de la soumettre aux lois arbitraires de l'art, il serait plus simple d'en chercher la source, la raison d'être, là seulement où l'on peut espérer la trouver, dans la nature de l'organisation humaine. L'homme a certainement chanté avant de faire des vers; il a même chanté avant de parler, et les premiers essais informes de sa muse grossière n'ont pu être que le résultat d'un pénible effort pour donner, par des mouvements de langage conformes aux sons qu'il se plaisait à répéter, l'appui de la pensée. Ainsi, la poésie est née de la musique et en est inséparable. Elle ne peut exister isolément, puisque la forme du langage à laquelle nous avons attaché ce nom est essentiellement liée avec une série de sons dont elle est l'image significative et à laquelle elle doit son origine. On peut donc dire que les facultés poétiques d'une langue naissent exclusivement de sa puissance rhythmique, c'est-à-dire de la facilité avec laquelle elle se plie aux combinaisons du son.

Il n'y a peut-être pas de mot qui ait été plus diversement interprété, ou qui ait donné lieu à plus de dissertations savantes que le mot *rhythme*. Si on lit toutes les définitions qui en ont été données depuis Aristide Quintilien jusqu'à saint Augustin, et depuis saint Augustin jusqu'à Hermann, sans parler des Bentley, des Hare, ni d'une foule d'autres modernes, je doute qu'il reste autre chose dans l'esprit qu'une confusion désespérante. J'en citerai quelques-unes. Selon Marius Victorinus, « le rhythme est la rapide liaison des pieds et des temps divisés en *arsis* et *thesis*, ou bien c'est le temps par lequel nous mesurons les syllabes; il diffère du mètre en ce que le mètre existe dans les mots, le rhythme dans la modulation et dans le mouvement du corps; le mètre est l'assemblage des pieds, le rhythme l'ordre des temps; le mètre est déterminé par le nombre fixe des syllabes et des pieds, le

rhythme n'est jamais limité par le nombre. » — « Entre le mètre et le rhythme, dit Atilius Fortunatus, il y a cette différence, c'est que le mètre consiste dans la division des pieds, le rhythme dans le son ; le caractère du mètre est indépendant du chant, sans lequel le rhythme n'est rien. » Marius Victorinus distingue ainsi le mètre du rhythme : « Le mètre, dit-il, est la mesure de chaque chose ; le mètre poétique est l'art de versifier en observant un certain rapport de syllabes et de temps. On l'appelle mètre parce qu'il établit une certaine mesure qu'il faut suivre fidèlement, au risque de sacrifier le pied ou le vers. Le rhythme, corrélatif du mètre, est la modulation et l'arrangement des mots, deux éléments qui se règlent non sur le rapport métrique, mais sur la loi du nombre, et sont soumis à l'appréciation de l'oreille. » Hermann définit le rhythme d'une manière abstraite, la forme d'une succession de causes et d'effets déterminée seulement par la mesure du temps : *Numerus forma est successionis causarum atque effectorum solis temporis dimensionibus determinata.* « Le rapport des mesures entre elles, ajoute-t-il, s'appelle mètre, dont la loi dans la musique est qu'un son long est égal à autant de brèves qu'il en faut pour le composer en se doublant et peut y être substitué ; dans la poésie, qu'une syllabe longue est égale à deux brèves. » — *Mensurarum inter se rationes metrum vocantur, cujus hæc una lex est, longiorem quemque sonum tot e brevioribus e quot duplicandis conflatus est æquare, cum iisque permutari posse. — Poetici metri hæc lex est unam syllabam longam duas breves valere.* — D'après Rousseau, « le rhythme, dans sa définition la plus générale, est la proportion qu'ont entre elles les parties d'un même tout ; c'est en musique la différence du mouvement qui résulte de la vitesse ou de la lenteur, de la longueur ou de la brièveté des temps. Le rhythme, appliqué à la voix, peut encore s'entendre de la parole ou du chant ; dans le premier sens, c'est du rhythme que naissent le nombre et l'harmonie dans l'éloquence, la mesure et la cadence dans la poésie : dans le second, le rhythme s'applique proprement à la valeur des notes. Comme les syllabes de la langue grecque avaient une quantité et des valeurs plus sensibles, plus

déterminées que celles de notre langue, et que les vers qu'on chantait étaient composés d'un certain nombre de pieds que forment ces syllabes longues ou brèves, différemment combinées, le rhythme du chant suivait régulièrement la marche de ces pieds et n'en était proprement que l'expression. » Aristide Quintilien dit que le mot rhythme s'emploie de trois manières : on l'applique aux corps immobiles, comme quand on dit qu'une statue est εὔρυθμος bien proportionnée. On s'en sert en parlant de tous les corps en mouvement, comme lorsqu'on dit que quelqu'un βαδίζει εὐρύθμως, a une démarche bien composée ; enfin on l'applique proprement aux mouvements de la voix, et alors le rhythme est σύστημα ἐκ χρόνων κατὰ τινα τάξιν συγκειμένων, καὶ τὰ τούτων πάθη καλοῦμεν ἄρσιν καὶ θέσιν, une série de temps procédant dans un certain ordre et soumis à des accidents que nous nommons ἄρσις et θέσις, c'est-à-dire, un temps fort et un temps faible, ou un levé et un posé.

Sans suivre ces auteurs dans les développements longs et difficiles de leurs diverses théories, qui tantôt se touchant, tantôt se fuyant, ont toujours pour point de départ la rhythmique des Grecs, je dirai qu'ils me paraissent tous avoir commis une faute capitale en voulant donner aux syllabes une valeur absolue, en cherchant à établir pour les mots une quantité fixe en dehors des modifications de la voix, ce qui détruit de suite la priorité que je n'hésite pas à réclamer pour la musique, et enlève à la poésie son véritable caractère. Poser en principe que le rhythme ou chant suit régulièrement la marche des pieds formés par les syllabes, est précisément, à mon avis, le contrepied de ce qui existe réellement.

Rhythme de ῥύω, ῥύημι, ῥέω, signifie écoulement. Dans son acception la plus large, c'est une succession quelconque s'opérant avec un mouvement uniforme, dont le principe échappe à toute investigation ; c'est un résultat de cette harmonie dont la loi régit mystérieusement l'univers. Il y a du rhythme dans les oscillations du pendule, dans le flux et le reflux de la mer, dans le pas mesuré d'une troupe de soldats. Quand nous voyons des forgerons, dit Longin, frapper de leurs marteaux, nous en-

tendons en même temps un rhythme : « Ὅταν μὲν γὰρ τοὺς χαλκέας ἴδωμεν τὰς σφύρας καταφέροντας, ἅμα τινὰ καὶ ῥυθμὸν ἀκούομεν. » Appliqué à la musique, c'est la succession, la marche des sons se suivant dans un ordre réglé, découlant, pour ainsi dire, les uns des autres, et divisés par des temps égaux. Appliqué à la poésie, c'est la marche des syllabes qui s'adaptent à un ordre préétabli de sons, en reproduisent la valeur et se divisent par les mêmes intervalles ; car toute combinaison poétique de syllabes présuppose un ordre de sons auquel elle doit nécessairement obéir, c'est-à-dire le rhythme musical précède toujours cette construction particulière d'où émane le vers ; et alors même que le poète ne compose pas pour un chant prescrit ou connu d'avance, alors même qu'il croit créer un genre de vers, il ne fait que suivre un mouvement musical qui s'opère intérieurement chez lui, sans qu'il s'en aperçoive toujours et qui règle dans tous les cas son allure. On pourrait dire qu'il chante par la pensée. Le rhythme est donc, en poésie, le cadre où viennent se ranger les mots qui se fractionnent d'après une loi qui leur est imposée par le son, pour combler les temps de la musique qu'ils ne font que représenter. Les rapports qui existent ainsi entre la musique et la poésie sont si intimes que les mots peuvent abusivement prendre le nom de mètres, mais véritablement ils ne peuvent jamais que figurer une mesure qui les a devancés. D'après ce système naturel, il devient impossible que le mètre se confonde jamais avec le rhythme. Le rhythme est l'ordre des sons, le mètre n'en est que la longueur ou la brièveté relative. Le rhythme est indépendant de tout mètre : son mouvement, rapide ou lent, selon le caractère que veut lui donner le musicien ou le poète, procède d'une manière uniforme et peut se continuer à l'infini. Les limites dans lesquelles se renferment les besoins de l'harmonie ne changent rien à sa nature. Le mètre, considéré comme langage, comme vers ou matière de vers, ne saurait jamais être rhythme : le rhythme, c'est l'esprit, le mètre, c'est le corps. Le rhythme, c'est la marche que doivent prendre les mots, le mètre, c'est la forme matérielle des sons. Le mètre, comme langage, a cependant des priviléges qu'il ne dépend pas toujours du rhythme de lui enlever, car, quoique

la valeur prosodique des mots ait été primitivement empruntée à la musique, quoiqu'ils puissent flotter au hasard pendant quelque temps, sans pouvoir revêtir une forme déterminée, il arrive toujours un moment où cette incertitude pourra cesser, et où leur caractère pourra devenir assez marqué pour être respecté par le musicien. Dans l'enfance des sociétés, l'union du langage avec le chant se ressent nécessairement de la rudesse des deux éléments, mais ce qu'il y a d'âpre dans le produit de cette liaison provient avant tout de la nature vague et heurtée de la prononciation. Les progrès de la poésie se fondent sur la promptitude avec laquelle les peuples donnent aux mots qui composent leur langue une quantité, une accentuation invariable, avantage qui ne s'acquiert que par l'influence de la musique. Que si une langue, résistant toujours à cette influence, n'obtient pas pour certaines syllabes une valeur déterminée, et ne se prête que capricieusement aux mouvements du rhythme, ou si, cette valeur une fois arrêtée, les mots se laissent servilement imposer toutes les formes qu'il plaira au rhythme de lui imprimer, toute poésie naturelle, toute véritable poésie devient impossible.

Un vers doit toujours s'annoncer comme vers, doit toujours indiquer, sans que l'on soit obligé de le chercher, le rhythme qui l'a fait naître. Les inflexions de la voix doivent faire saisir de suite dans la succession des mots un ordre qu'il n'est pas permis d'intervertir, de sorte que si l'on veut faire servir le vers aux combinaisons de la musique, jamais le temps fort ne peut être représenté par une syllabe brève, ni le temps faible par une longue. Un vers est donc la forme extérieure palpable d'un rhythme, et une langue est d'autant plus poétique qu'elle possède un matériel qui s'adapte facilement à la marche de ce rhythme et en reproduit fidèlement les temps. Je dis fidèlement parce que toute harmonie réelle disparaît dès le moment que les mots viennent se placer dans le cadre qui leur a été préparé sans pouvoir l'occuper convenablement. Non-seulement il faut que l'usage ait consacré la valeur prosodique des mots d'une manière tellement fixe qu'ils se trouvent entièrement à l'abri du caprice du poète, mais il faut que cette valeur se manifeste clairement dans l'énonciation : *un*

mot ne peut avoir d'autre quantité que celle que lui impriment les accidents de l'accentuation.

S'il y a quelque chose de vrai dans ces principes, et pour moi je les crois puisés dans la nature, que devient le système grec? que devient cette poésie lyrique où nous nous évertuons pour découvrir des beautés qui, sans l'accompagnement de la musique, ne pouvaient exister pour les Athéniens eux-mêmes, et où, à force de contractions et de résolutions, tout se réduit à un calcul mathématique. Prenons dans les tragiques célèbres les chœurs les plus admirés, nous y trouverons peu de vers qui puissent se lire naturellement avec un rhythme facilement perceptible, nous en trouverons des milliers qui n'ont aucune forme appréciable d'harmonie. Les scoliastes et les hellenistes y ont vu des strophes et des antistrophes, et par le moyen d'une dissection habile et d'un large système de compensation, ont fait surgir des proportions dont la découverte peut faire honneur à leur ingénieuse perspicacité, mais qui certes, on peut l'affirmer, ne sautent pas aux yeux du premier venu. Ainsi Πρὸς ἐμὸν ὁμογενέτορα, est un vers composé de neuf syllabes brèves; or, ces neuf syllabes brèves valent deux anapestes, plus une syllabe: il sera donc un vers anapestique monomètre catalectique. Συνδουλεύσω nous donne deux spondées: — c'est un anapestique monomètre par la même règle, ou un dactylique si l'on veut. Ὁ μέν οἰχόμενος φυγάς, ὁ δὲ νεκύς ὢν (Eur. Or. 1489), renferme treize syllabes, dont deux seulement longues. Il faudrait assurément une oreille bien complaisante pour trouver ici une marche rhythmique, pour y apercevoir une ombre de poésie. Mais attendons, le procédé des résolutions y pourvoira; notre vers sera encore anapestique et marchera de pair au besoin avec celui-ci: Ὦ στεροπὰ Διὸς, ὦ σκοτία νὺξ (Hec. 68), qui est composé de deux dactyles et d'un spondée, mais qui, en vertu de la loi des transformations, n'en est pas moins anapestique.

Διογένες ἄγε, λέγε, τίς ἔλαβέ σε μόρος
Ἐς ἄϊδος; ἔλαβέ με κυνός ἄγριον ὀδάξ.

Voilà deux vers qui présentent un total de trente syllabes, dont

une seule longue. Vingt-neuf syllabes brèves !!! vous voulez les lire comme vers? je vous en défie! les chanter? alors, faites-en des trochées, des anapestes, des iambes, vous en avez le secret. Il en sortira de la musique peut-être, grâce à votre voix ou à un instrument quelconque; de la poésie, jamais!

On appelle cela des vers procéleusmatiques, de προκελεύω, exhorter. On s'en servait, dit-on, pour encourager les matelots. Heureux matelots! μακαρίζω ὑμᾶς τῶν ὠτῶν. — Le vers dochmiaque est de la même trempe; je me trompe, il peut le devenir, car il se compose d'un iambe et d'un trochée suivis d'une syllabe longue; mais le mécanisme résolutif aidant, il subit mille métamorphoses merveilleuses, de sorte que Θεοὶ δοῖεν ὡς, δικαίως πόλεως (Esch., Sept, ap. Thebas. 418), dochmiaque pur, pourra donner le bras dans l'occasion à κάταγε, κάταγε, πρόσιθ', ἀτρέμας, ἀτρέμα᾽ ἴθι, vers de seize syllabes brèves (Eurip., Or. 149), — ὦ μιαρέ, καὶ βδελυρέ (Aristoph., equites, 303) est un pœonique, c'est-à-dire deux pieds composés chacun d'une longue et de trois brèves. — Πᾶσα μὲν γῆ πλέα est aussi un pœonique; mais cette fois nos deux pieds ont chacun une brève entre deux longues; — c'est égal : résolvez, additionnez, et vos deux vers marcheront parfaitement ensemble.

Non, ce n'est pas là de la poésie. Que Denys d'Halicarnasse et Longin aient pu y trouver un charme, je n'en doute pas; mais ce n'est pas là la question. Aucun moderne ne peut rien y comprendre, aucun moderne ne peut prétendre rétablir la musique pour laquelle ces vers ont été faits, et l'espèce d'enthousiasme avec lequel on les débite ne fera jamais illusion à ceux qui cherchent dans la poésie autre chose qu'une harmonie factice, et qui ne croient pas devoir se fier à l'oreille d'un savant, parce qu'il aura pâli, pendant des années, sur les débris d'une langue qu'il n'a jamais su parler. Le système sur lequel repose la versification des langues vivantes, système basé sur l'emploi de l'accent tonique, sur une prononciation invariable, est le seul vrai, le seul naturel. Les mots marchent franchement avec le caractère qui leur est propre sans jamais se dénaturer. Tels on les entend dans le langage usuel, tels ils se présentent dans le vers, et

l'ordre qu'ils doivent suivre une fois établi, jamais ils ne s'emparent d'une place où leur valeur reconnue pourrait amener du désordre. Lisez des vers allemands ou anglais à un enfant de dix ans, et vous le verrez battre la mesure; il n'a besoin ni d'une longue discipline, ni de fortes études pour en saisir le rhythme. Tête, mains, pieds, tout remue: on dirait un automate mis en mouvement par le son. Les sensations agréables qu'il éprouve et qu'il ne saurait s'expliquer, découlent de cette éternelle source de toute beauté poétique, de l'accord parfait qui existe entre les mots qu'on prononce et le rhythme qui les rappelle. Les écrivains qui ont développé le système des anciens ont apporté à l'examen de cette matière difficile une ardeur si infatigable, un savoir si profond, que nous acceptons souvent sans hésitation les opinions qu'ils ont émises. Oubliant de faire la part d'un engouement qui ne se décèle que trop, et éblouis par des détails si laborieusement entassés, si ingénieusement expliqués, nous nous laissons aller à l'admiration dont nos guides paraissent être pénétrés, et ne témoignons que du dédain pour tout ce qui n'est pas calqué sur le même modèle. Accoutumés à entendre répéter que les langues vivantes n'ont pour toutes ressources que l'invention de la rime ou le secours de l'accent tonique, nous ne nous arrêtons même pas à peser cette condamnation accablante. Qu'est-ce donc que cette quantité dont on parle tant? qu'est-ce qui fait la quantité, si ce n'est le son? qu'est-ce qui rend une syllabe longue ou brève, si ce n'est l'accentuation? Le trochée, le dactyle, l'iambe, le spondée existent-ils sur le papier? la valeur prosodique d'un mot est-elle une qualité inhérente à tel ou tel assemblage de lettres? Alors on versifiera à l'œil et on aura la poésie des sourds. Je m'étonne que pour défendre la poésie lyrique des Grecs on ne se soit pas avisé de soutenir qu'ils flûtaient aussi et chantaient à l'œil. Mais on me dira que l'accent tonique ne tombe pas sur plusieurs syllabes, et que, par conséquent, il y en aura toujours qui n'auront pas de valeur arrêtée. Je réponds que c'est précisément là l'immense avantage des langues vivantes; c'est une source d'aisance et de légèreté qui manquait aux Grecs et aux Romains.

La fixité complète de la prosodie n'est ni naturelle, ni logique : il existe dans toutes les langues une foule de mots qui n'ont d'autre valeur que celle qu'il plaît à la personne qui s'en sert de leur donner, et qui, se déplaçant sans cesse, selon les besoins de leur rôle, doivent être énoncés d'une manière conforme à leur importance. Toute valeur prosodique n'étant que relative, c'est-à-dire une syllabe n'étant ni brève, ni longue que par rapport à une autre, il n'y a rien de plus naturel que de refuser à un monosyllabe une quantité invariable ; la quantité en est déterminée par la prononciation : il est long ou bref, selon qu'on juge nécessaire de le faire ressortir par une accentuation forte, ou de l'affaiblir dans la rapidité du débit. Les Allemands ont voulu faire une exception en faveur du substantif monosyllabe ; les Anglais n'admettent pas cette règle arbitraire. Ils ont pensé, avec raison, que le substantif pouvant ne pas avoir toujours la même importance dans une phrase, ne doit pas jouir d'un privilége exclusif.

On sait que les grammairiens grecs ont donné le nom d'enclitiques et de proclitiques à certains petits mots qui, trop faibles pour rester seuls, et chargés d'un rôle insignifiant, avaient besoin, pour se soutenir, ou de s'appuyer sur le voisin qui les précédait, ou d'emprunter l'accent de celui qui les suivait. Ainsi, les mots ἀνηρ τις, ἀνδρα μου, se prononçaient comme si τις et μου n'étaient que les dernières syllabes des mots qui leur servaient de soutien ἀνήρτις, ἄνδραμου ; tandis que dans εκ τινος, ἐκ, élément maigre et chétif, dérobait à τινος son accent, et l'absorbait presque en se mettant à la tête d'un trissyllabe ἔκτινοσ. Ce procédé, c'est la nature même qui l'a indiqué ; tous les peuples du monde s'en servent sans avoir jamais entendu parler du savant nom que les grammairiens lui ont imposé. La force, la clarté d'une proposition dépend souvent de ce moyen si simple ; les nuances des idées s'y trouvent continuellement cachées. Les besoins les plus évidents de l'harmonie exigent qu'il y ait dans le langage des éléments assez souples pour se prêter facilement au mouvement qu'on veut leur imprimer, d'une forme assez maniable pour ne pas résister à toutes les modifications de ton que demande l'expression nette de la pensée : on ne construit pas

un beau monument avec des pièces massives seulement géométriquement taillées.

Mais il résulte du caractère indépendant de la prosodie ancienne que le nombre des enclitiques, de ces mots capables de s'assouplir, de se modifier, de s'effacer presque, selon les exigences du sens, est extrêmement limité. Chez les Grecs, la nature même de ces auxiliaires est entièrement méconnue. Un mot n'est enclitique que parce qu'il peut se rapetisser, pour ainsi dire, dans la prononciation, et cependant πῶς, ποῦ, μοῦ, πῆ, ποῖ, sont toujours des syllabes longues: c'est une contradiction choquante. Il est évident que le rôle d'enclitiques, puisqu'il faut les appeler de ce nom, ne se borne pas à un nombre défini de mots. Tous les monosyllabes peuvent le remplir; mais c'est la voix seule qui en dispose, et qui fait le partage du temps qui appartient à chacun. Prenons-en un exemple dans la langue française : Quelle est la quantité du mot *vous?* Lisons : *Qu'avez-vous fait de ce nom? vous* est bref. — *Vous que je plains, vous* est long. Quelle est la quantité de *est?* Voyons: *Il est juste, il est bon,* — le voilà bref, — *Est-il plus beau que le jour,* il est long. Et ce mot *beau,* avec son port fier et sa diphtongue intraitable, serait donc quelquefois bref? Oui, très-certainement, s'il y a quelque chose de vrai dans les accents du regret ou les effusions de la joie : *Oh! le beau rêve qu'il fit!* le mot *rêve,* prononcé avec force, avec l'énergie du sentiment, ne laisse presque rien à celui qui l'accompagne.

J'ai dit que le système de versification, fondé sur l'accent tonique, est le seul naturel; et cela est si vrai, que ce qu'on aime encore à nommer poésie pure, poésie classique, n'a pu y résister. Ce système, nous pouvons en être persuadés, naquit avec la poésie; il faut bien se garder d'en critiquer trop légèrement les premiers essais. C'est à des vers émanés de cette source qu'on a donné le nom de πολιτικοὶ στίχοι, *versus politici,* vers vulgaires. Eustathius, qui en parle dans son *Commentaire* sur le 1er livre d'Homère, dit : Γελῶνται ὡς ἄῤῥυθμοι, καὶ σκώπτονται ὡς πολυπόδες, vers dont on se moque, à cause de leur manque de rhythme, et dont la longueur démesurée prête à rire. Tzetsez, après s'être plaint,

dans une tirade sévère, de la vogue dont ils jouissaient dans son temps, finit par cette réflexion, où se peint tout son désespoir :

Οὕτω τὸ καλὸν ἐξαπέπτη τοῦ βίου,
Οὕτω κατεχράτησεν ἡ χυδαιότης.

Tellement le beau a disparu de la vie,
Tellement la grossièreté a su prendre le dessus.

Quoique la nature même d'une versification qui ne reconnaît d'autre principe que les modulations réglées de la voix lui laisse une allure assez dégagée pour que les mouvements les plus variés lui soient faciles, cependant, les auteurs qui nous ont parlé des vers politiques, et qui les ont critiqués avec tant d'amertume, n'ont voulu désigner sous ce nom qu'une forme unique de poésie. C'est un rhythme iambique de quatre mesures moins un demi-pied, ce que les Grecs appelaient tétramètre catalectique, auquel il est facile, en rejetant la première syllabe de chaque vers, de substituer un mouvement trochaïque. Se débarrassant des entraves de la quantité et se réglant exclusivement sur l'accent, les vers politiques démontrent jusqu'à l'évidence la puissance de la prononciation. Loin donc d'attribuer à la dépravation du goût la faveur avec laquelle on les a accueillis dans le XI^e^ et le XII^e^ siècle, nous devons en respecter le triomphe et chercher dans une pensée philosophique ou dans un instinct irrésistible la cause d'une pareille innovation ; nous devons nous demander en un mot si ces compositions qu'on s'habitue à traiter de barbares ne marquent pas un retour vers la poésie de la nature.

Malheureusement l'effort fut trop violent, le temps mal choisi pour une épreuve d'une telle hardiesse : le succès était impossible. Les auteurs de ces poëmes curieux n'avaient pas réfléchi à l'état de la langue sur laquelle ils allaient faire leurs expériences. Ils avaient à lutter avec une prosodie établie depuis des siècles, et leur poésie devait naturellement se briser contre des préjugés enracinés. Toujours est-il, que quoiqu'ils eussent pu reconnaître les droits de la quantité en la prenant pour guide dans la marche

de leur rhythme, ils ont trouvé plus facile et peut-être plus rationnel de détruire la valeur arbitraire des syllabes, que de se soustraire à la loi fondamentale de l'accentuation. Voici un échantillon de ce genre tant décrié : c'est le commencement de la paraphrase du *Cantique des Cantiques,* par Michel Psellus, un des écrivains les plus célèbres du XI^e^ siècle. Il annonce à l'empereur Nicéphore-Botoniate qu'il entreprend pour lui obéir l'interprétation des cantiques en vers vulgaires :

Ἡμεῖς δὲ τὸ ἐπίταγμα τὸ σὸν, ὦ στεφηφόρε,
Ἀποπληρῶσαι θέλοντες, ὡς δοῦλοι τοῦ σοῦ κράτους,
Πολιτικοῖς ἐφράσαμεν, ὡς δυνατὸν, ἐν στίχοις
Τὴν τῶν ἀσμάτων δύναμιν, ἐξήγησιν καὶ γνῶσιν.

On remarque ici les syllabes brèves dans ἐπιταγμα, δυναμιν, ἀσματων, στιχοις, κρατους, rendues langues par la force de l'accent tonique.

Rapprochons maintenant de ce morceau quelques-uns des vers du grand comique grec, et voyons sur quoi se fonde ce reproche de grossièreté qu'on est beaucoup trop disposé à prodiguer aux productions du moyen-âge.

Voici un passage du Plutus :

Ὦ πολλὰ δὴ | τῷ δεσπότῃ | ταυτὸν | θύμον | φαγόντες
Ἄνδρες φίλοι καὶ δημόται καὶ τοῦ πονεῖν ἐρασταὶ
Ἴτ' ἐγκονεῖτε σπένδετ' ὡς ὁ καιρὸς οὐχὶ μέλλειν.

Quelle est la différence entre les deux morceaux que je viens de citer ? comment se fait-il que les vers de Psellus soient qualifiés de barbares, et que ceux d'Aristophane nous paraissent frappés au coin du goût le plus pur? Le rhythme, dans les deux cas, est absolument le même, seulement, dans le poète des temps barbares, nous le voyons s'avancer franchement, annoncé et conduit, pour ainsi dire, par la voix, tandis que dans le poète Attique il se trouve empêtré par la prononciation, et s'efforce péniblement de se faire jour à travers les embarras de l'accent.

Quant aux plaisanteries que se permettaient les partisans de

l'ancien système sur la longueur des vers politiques, il est facile de les apprécier. Pour ne rien dire des iambes que je viens de citer, on conviendra que l'épithète πολυπόδες (à plusieurs pieds) peut bien s'appliquer aux mètres anapestiques et trochaïques de l'illustre auteur des *Nuées*.

Vers anapestiques tétramètres catalectiques :

Λέγε νῦν ἡμῖν, ὁτι σοι δρῶμεν, θάῤῥων· ὡς οὐκ ἀτυχήσεις,
Ἡμᾶς τιμῶν, καὶ θαυμάζων, καὶ ζητῶν δεξιὸς εἶναι (Nuées, 427).

Vers trochaïques tétramètres catalectiques :

Ἡνίχ' ἡμεῖς δεῦρ' ἀφορμᾶσθαι παρεσκευάσμεθα,
Ἡ Σελήνη ξυντυχοῦσ' ἡμῖν ἐπέστειλεν φράσας,
Πρῶτα μὲν χαίρειν Ἀθηναίοισι, καὶ τοῖς ξυμμάχοις.

Au reste, rien de plus naturel dans la versification que les quatre mesures; seulement, il est à remarquer que lorsqu'elles sont complètes, ou, comme disaient les Grecs, acatalectiques, l'oreille se plaît à les diviser de manière à leur donner la valeur de deux vers. C'est pour cela que les vers de ce genre se présentent si souvent avec une syllabe et même avec un pied de moins.

Le trochaïque tétramètre catalectique, dont l'auteur du *Pervigilium Veneris* nous a laissé un si joli échantillon, était fort usité dans les solennités religieuses. Singulièrement adapté à la danse par sa marche rapide et son caractère enjoué, il a dû se trouver mêlé dès les premiers bégaiements de la poésie à toutes les fêtes publiques où l'allégresse du peuple se manifestait nécessairement avec un éclat inaccoutumé.

Il est évident que la poésie dite *politique* a été peu comprise, et les appréciations de quelques savants qui en ont été les éditeurs laissent trop bien deviner que la musique de l'accent tonique leur était entièrement étrangère. A l'appui de ce que je dis à ce sujet, je citerai Manassès, poète du XII^e^ siècle et auteur d'une *Chronique universelle*, dédiée à la sœur d'Alexis Comnène. Son poëme intitulé les *Amours d'Aristandre et de Callithée* a été traité,

on peut l'affirmer, avec trop de sévérité. Cet ouvrage, qui abonde en réflexions morales revêtues d'un langage riche et fleuri, et où l'on rencontre des portraits d'une grande vigueur de coloris, des descriptions éminemment pittoresques, pourquoi n'a-t-il pas trouvé grâce auprès des critiques du Bas-Empire et des savants des temps modernes? C'est que les échos de cette merveilleuse harmonie de la Grèce et de Rome retentissaient encore aux oreilles charmées de juges trop prévenus; c'est qu'il est difficile de pénétrer jusqu'aux beautés des formes à travers les draperies d'un costume qui repousse par son étrangeté.

Le *Pervigilium Veneris*, dont je viens de parler, suffirait seul pour décider la question entre les deux poésies. Le désaccord entre la quantité et la prononciation n'enlève-t-il pas à ce charmant poëme tout le prestige du rhythme? Sans le secours de la musique, quelle beauté de forme pourrait-on trouver dans ces vers qu'il faut mutiler dans le débit pour en saisir le mouvement:

Cras amet, qui numquàm amavit;
Quique amavit, cras amet.
Ver novum, ver jàm canorum.
Ver renatus orbis est?

Mettons en parallèle avec ce morceau quelques vers anglais écrits dans la même mesure, et il nous sera facile d'apprécier ce que la poésie peut devoir à une quantité réglée par l'accent. Voici une mesure trochaïque qui n'a pas besoin de secours étrangers pour être comprise, qui se décèle de suite par la simple prononciation des mots:

Fare thee well, and if, for ever,
Still for ever, fare thee well.
Even tho' unforgiving, never
'Gainst thee shall my heart rebel (Byron).

« Adieu, et si c'est pour toujours, eh bien! pour toujours « adieu. Quoique tu ne pardonnes pas, jamais contre toi mon « cœur ne se révoltera. »

Les vers suivants, dont la marche est la même et dont les me-

sures sont complètes, annoncent aussi sans effort le rhythme auquel ils répondent.

War, he sung, is toil and trouble,
Honour but an empty bubble,
Never ending, still beginning,
Fighting still, and still destroying,
If the world be worth thy winning
Think, oh, think it worth enjoying (DRYDEN).

La guerre, chanta-t-il, n'est que peine et tourment,
L'honneur n'est qu'une bulle vide.
Jamais de fin! toujours commencer!
Toujours combattre, toujours détruire!
Si le monde est digne d'être vaincu,
Pense, oh! pense qu'il mérite qu'on en jouisse.

En admettant pleinement tout ce qu'on a dit de l'heureuse organisation des peuples anciens, et en faisant une large part au développement de leurs facultés intellectuelles, je ne saurais trop m'étonner, je l'avoue, du goût prononcé des modernes pour leur poésie, puisqu'il existe un désaccord complet entre la valeur prosodique des mots et notre manière de les prononcer. De deux choses l'une : ou nous détruisons le rhythme pour conserver la quantité, ou nous détruisons la quantité pour construire un rhythme ; c'est évidemment ce qui arrive pour la poésie latine. Lorsque j'entends réciter la première strophe de l'ode saphique d'Horace :

Jam satis terris nivis atque diræ
Grandinis misit pater et rubente
Dextera sacras jaculatus arces
Terruit urbem,

je crois de suite en saisir le rhythme, et je m'imagine qu'il n'y a rien de plus simple que de reconnaître la valeur des mots qu'on vient de prononcer. Je demeure convaincu que *satis* est une longue et une brève, *nimis* une longue et une brève, que *grandinis* est un dactyle, *dextera* un dactyle, *pater et* un dactyle, et que la première syllable de *jaculatus* est longue ; et lorsqu'on vient me dire que tout cela n'est pas, la confusion qui en résulte

fait que ce qu'on appelle les beautés de la versification latine m'échappent entièrement.

Parcius junctas quatiunt fenestras,
Ictibus crebris juvenes protervi
Nec tibi somnos adimunt, amatque
Janua limen.

Ici, même embarras : j'apprends avec étonnement que *juvenes* n'est pas un dactyle, que la dernière syllabe de *tibi* n'est pas brève et que la première de *adimunt* n'est pas longue. Me fiant à mon oreille, je me demande pourquoi la première syllabe de *quatiunt* ne serait pas aussi longue que la première de *janua?* et ne trouvant pas de raison qui puisse me faire accepter la différence établie, je conclus que pour supporter la lecture de Virgile et d'Horace, il faut renoncer à toute idée d'une harmonie basée sur la combinaison de la poésie avec l'allure de la musique.

Quant au grec, la difficulté de justifier notre prédilection est encore plus grande. Ici, nous nous trouvons en face d'un système d'accentuation établi d'une manière fixe, transmis par les grammairiens les plus célèbres, et soumis à des règles qu'il est facile d'apprécier.

En suivant ce système, nous bouleversons la quantité des mots ; en le rejetant, nous repoussons l'autorité des auteurs les plus capables de nous diriger en pareille matière; nous dépouillons la versification grecque du prestige d'une complication savante, et nous la ramenons à un état de simplicité telle qu'il ne nous sera pas facile de démontrer en quoi elle l'emporte sur celle des langues vivantes, et principalement des langues germaniques. Or, je soutiens ceci : ou l'accentuation des grammairiens a toujours existé, et alors la beauté de la versification ancienne n'est qu'un rêve, ou bien la mesure des syllabes en était l'âme, et alors elle est inférieure, sous beaucoup de rapports, à celle des Allemands et des Anglais. Ἀσπιδος, ἐλπιδος, deux dactyles, se prononçaient comme si la seconde syllabe était longue ἀσπιδος, ἐλπιδος, tandis que κηρυκες, ἀνθρωπος, κυπελλον, qui ont la seconde longue, étaient des dactyles dans la prononciation κηρυκες, ἀνθρωπος,

κυπελλον. Ce désaccord choquant entre l'accent et la quantité a frappé tous les hommes qui se sont livrés à l'étude de la versification ancienne : les uns, ne pouvant admettre la possibilité de détruire la valeur des syllabes longues en s'appuyant sur les brèves, et n'osant enlever à l'accent son importance dans la prononciation, ont supposé chez les Grecs, peuple éminemment favorisé sans doute, une flexibilité d'organe, une délicatesse d'intonation qui leur permettait de glisser légèrement sur les syllabes brèves, tout en donnant à la voix une certaine élévation relative, et de conserver ainsi aux longues leur valeur naturelle sans porter atteinte à l'accent. Cette manière de se débarrasser de la difficulté n'est nullement satisfaisante : avec un système pareil, il faudrait renoncer à lire les poètes grecs; car cette élévation rapide et fréquente ne serait possible que dans le chant, et, en supposant même que toute leur poésie eût été faite pour être chantée, il aurait fallu que l'élévation s'effectuât à des distances égales et fût toujours de la même durée pour qu'un rhythme fût possible. Or, tout cela n'a pas lieu, l'accent revient avec une irrégularité complète et se pose tantôt sur une longue, tantôt sur une brève; d'ailleurs, l'accentuation était l'âme du langage usuel, et il résulte de la révolution qui s'opéra plus tard dans la versification, et dont les *vers vulgaires* nous laissent deviner la cause, que même les syllabes brèves, lorsqu'elles se trouvaient sous le poids de l'accent, étaient prononcées avec assez de force pour qu'elles parussent être longues. D'autres ont voulu soutenir que les accents n'ont été que l'invention des grammairiens, et que les vers devaient être primitivement récités d'après la quantité reconnue des syllabes. Isaac Vossius, dans son ouvrage *De Poematum cantu*, défend opiniâtrement cette théorie, et déclame avec beaucoup de vivacité contre la barbarie d'une prononciation qui sacrifie tout rhythme, toute harmonie à une accentuation capricieuse et arbitraire. *Quàm recens sit*, dit-il, *usus apponendi istiusmodi accentus quibuslibet scripturis, hoc satis declarat, quod in nullis marmoribus, nullis numismatis, nullis denique codicibus, qui quidem mille aut nongentis annis antiquiores sunt, virgulæ aut apices compareant.* Il ne faut pas croire, selon

lui, que le système d'accentuation qu'on suit aujourd'hui ait été celui des premiers temps. *Qui enim cantus aut lectio subsistere possit, si quis Homericos versus ita ac vulgo fit pronunciet.*

L'accentuation actuelle, ajoute-t-il, est si absurde, que si on lit, en l'adoptant, les vers d'Homère ou de tout autre poète ancien, il n'y aura que des sons discordants et ridicules, des vers qui résistent à tout chant, ou plutôt il y aura tout autre chose que des vers, *quidvis potius quam carmina.* Vossius avait une grande passion pour la poésie des anciens et un souverain mépris pour tout ce qui est moderne; il aimait aussi à la folie la musique des Chinois, qu'il proclamait la plus belle du monde, et regrettait beaucoup que les hommes ne voulussent pas renoncer au don de la parole pour cultiver exclusivement le langage du geste. Quoi qu'il en soit de son opinion sur l'accentuation, opinion qui est combattue par Hermann, et qui ne me paraît pas soutenable, il est certain qu'il donne gain de cause aux vers politiques et fournit des armes contre lui-même dans la question de la poétique moderne, en reconnaissant la nécessité d'un accord entre la prononciation et la quantité. On conçoit facilement ce qu'il dit de l'harmonie des vers grecs, mais on ne comprend pas aussi facilement qu'avec ses idées il n'ait pas su rendre justice à quelques-unes des langues vivantes. On peut très-bien lui accorder que les Grecs n'employaient pas primitivement de signes pour marquer les syllabes qui devaient être prononcées avec une certaine élévation de la voix; il est même plus que probable que ces signes, que nous appelons accents, n'existaient pas de bonne heure; mais si les signes n'existaient pas, les intonations qu'ils étaient destinés à représenter existaient nécessairement et ne purent subir aucune altération sous leur influence. Comment supposer qu'un petit nombre de grammairiens se soient mis dans la tête de refaire arbitrairement la prononciation de tout un peuple ?

Les Massorètes, qui ont inventé les points voyelles chez les Hébreux, et dont le travail devait *servir de haie à la loi*, comme ils le disent eux-mêmes, n'ont pu avoir l'absurde prétention de dénaturer la langue de leurs pères.

Le rôle de l'accentuation écrite des Grecs, comme celui de la Massore des rabbins, était un rôle de conservation.

L'accent tonique, pourvu qu'il soit arrêté d'une manière invariable et respecté par l'usage général, suffit à toutes les combinaisons du rhythme, à tous les besoins de la poésie. La distinction qu'on a voulu établir entre les langues qui fondent la versification sur l'emploi de ce moyen naturel et celles qui l'appuient sur la succession de syllabes longues et brèves est complètement insignifiante. *Flumina*, ἄλγεα, ne sont des dactyles que par la force de la voix portée sur la première syllabe ; si cette force tombe ailleurs, le dactyle disparaît. Que *fluminis*, ἄλγεος, se trouvent suivis d'une consonne, ils n'en demeurent pas moins dactyles ; car supposer qu'une syllable brève et prononcée comme telle devienne nécessairement longue, lorsqu'elle est suivie de telle ou telle lettre, c'est introduire de l'arbitraire dans les lois naturelles de la prononciation, c'est nier la flexibilité de nos organes et toute notre puissance d'intonation. Prenons maintenant les génitifs pluriels de ces mots, *fluminum* ἀλγέων ; il n'y a rien de changé : ce sont toujours des dactyles, si l'on fait ressortir la première syllabe avec une forte émission de la voix. La valeur de *um* et de ων pourra devenir imperceptible, selon la modification du son.

Que les anciens aient compris tout cela autrement, qu'ils aient voulu versifier à l'œil, rien de mieux ; je dis seulement qu'ils ont abandonné la route tracée par la nature, et il est permis aux modernes de ne pas s'égarer avec eux. Dans les mots qui n'excèdent pas la mesure de deux longues, il existe toujours une syllabe qui domine tellement les autres qu'elle pourra au besoin non-seulement les affaiblir, mais les effacer presque. Même dans les mots qui renferment plus d'un pied et dont les syllabes, par la nature de leur structure, n'admettent pas une énonciation rapide, il arrive constamment que la puissance de la syllabe accentuée met les autres à la disposition du poète, si toutefois une aveugle routine et des idées puisées à l'école des anciens ne viennent pas lui enlever cette ressource. Voilà ce que les peuples germaniques ont très-bien senti ; voilà pourquoi, chez les Allemands et les An-

glais, l'accentuation est regardée comme la seule source du rhythme, le seul élément vivifiant de la poésie. Les mots anglais *simpleton, possible, regular, oddity,* ont le caractère essentiellement dactylique; les syllabes qui suivent l'accent marchant légèrement, le poète n'a rien à y changer, tandis que *firmament, element, meditate,* dactyles également, présentent dans leurs finales assez de poids pour qu'il lui soit permis au besoin d'en augmenter la durée. Dans les mots *compunction, astronomy,* l'accent principal se trouve sur la seconde syllabe et affaiblit la première qui, malgré sa valeur naturelle, commencera parfaitement un iambe, ou finira un dactyle. *Everlasting,* mot composé de *ever,* toujours, et *lasting,* durant, c'est-à-dire éternel, porte l'accent sur la troisième, et cet accent peut tellement agir sur les deux premières, qu'elles deviennent brèves, comme dans *bliss everlasting appointed,* ou bien s'il faut donner une expression particulière à cette épithète, on laisse à *ever* son accentuation propre, en s'appuyant sur la première syllabe, et on forme avec le mot entier deux trochées, *everlasting.* Le même système règne dans l'allemand: *Kaufmann, kaufman des ortes, ungerecht, ungerecht tadelt — freundshaft, freundshaft bestehe, heimath, heimath zurückkam* — où l'on voit que les syllabes *mann, recht, math,* qui ont une longueur naturelle assez marquée et peuvent la conserver dans certaines positions, la perdent entièrement sous l'influence de l'accent, selon les besoins du rhythme que le poète veut reproduire par le langage.

C'est faute d'avoir su apprécier ce procédé naturel qu'on a des idées si erronées sur la valeur poétique de plusieurs monuments du moyen-âge, et qu'on a si singulièrement méconnu des poètes qui, jugés d'après le système de leur temps, n'auraient pas à redouter une comparaison avec certains privilégiés de l'antiquité classique.

Commodianus, auteur ecclésiastique du IV^e^ siècle, a composé un ouvrage intitulé : *Instructiones adversus Gentium Deos.* Ce sont des acrostiches en vers hexamètres; mais comme le poète, pour en former les pieds, a plus souvent consulté son oreille que ses yeux et a cherché à secouer le joug d'une prosodie arbitraire et

gênante, les critiques ne se font pas scrupule de nous dire qu'il nous a laissé une espèce de poëme sans cadence et sans mesure. *Scripsit*, dit son éditeur, *mediocri sermone, quasi versu.* Ceux qui ont prononcé cet arrêt auraient beaucoup mieux fait d'avouer qu'ils ne comprenaient rien à sa versification.

Les vers de Commodianus, comme ceux de Psellus et de Manassès, en grec, ont pour règle principale l'accentuation. De là ces alliances toutes simples de syllabes qui paraissent si capricieuses au lecteur classique, et qui violent si audacieusement toutes les lois qu'il a appris à respecter.

INDIGNATIO DEI.

In lege præcepit Dominus cœli, terræ, marisque,
Nolite, inquit, adorare Deos inanes,
De manibus vestris factos ex ligno vel auro,
Indignatio mea ne vos disperdat ob ista.
Gens ante Mosen rudis, sine lege morata,
Nesciensque Deum, morientes Deos orabant,
Ad quorum effigies faciebant idola vana.
Translatis Judæis Dominus de terra Ægypti,
Imposuit legem postmodum, et ista præcepit
Omnipotens, sibi soli deservire, non illis.
De resurrectione quoque docetur in ipsa,
Et spe, fortunatum rursum in ævo vivendi,
Idola si vana relinquantur, neque colantur.

CULTURA DÆMONUM.

Cum Deus omnipotens exornaret mundi naturam,
Visitari voluit terram ab Angelis istam,
Legitima cujus spreverunt illi dimissi:
Tanta fuit forma feminarum quæ flecteret illos,
Ut coinquinati non possent cœlo redire.
Rebelles ex illo contra Deum verba misere.
Altissimus inde sententiam misit in illos;
De semine quorum Gigantes nati feruntur.
Ab ipsis in terra artes prolatæ fuerunt:
Et tingere lanas docuerunt, et quæcumque geruntur.
Mortales et illis mortuis simulacra ponebant.

Omnipotens autem, quod essent de semine pravo,
Non censuit illos recipi defunctos e morte,
Unde modo vagi subvertunt corpora multa,
Maxime quos hodie colitis Deos et oratis.

Il serait fort inutile, je le sais bien, de demander grâce à l'adorateur de l'antiquité pour ces effrayants dactyles, *ligno vel, tens exor, mundi na, angelis, tentiam*, &c.; mais il est permis de dire que cette poésie n'a rien de ridicule, ni même d'étrange pour celui qui sait l'examiner sans prévention, en se plaçant au seul point de vue où il soit possible d'en embrasser toutes les formes. *Angelis* et *Angelus* peuvent avoir absolument la même quantité, de même que *mundus* et *mundi;* tout dépend de la manière dont on fait entendre la dernière syllabe. Dans *naturam, orabant, præcepit*, les secondes syllabes sont les seules qui aient dans l'énonciation une valeur bien établie; les autres, soumises à la loi du poète, se façonneront à sa guise.

Les acrostiches de Commodianus ne fournissent pas cependant un modèle irréprochable de la versification accentuée, et on peut remarquer qu'il n'a pu se défendre de quelque penchant pour la prosodie ancienne, quoiqu'il s'en éloigne quelquefois à tort, alors même qu'elle est d'accord avec la prononciation.

Deus, qui pour l'oreille ne peut être qu'un trochée, a, dans ses vers, la première syllabe tantôt longue, tantôt brève. *Manibus*, véritable dactyle dans la prononciation, se lit avec la quantité que lui donnaient les poètes anciens, tandis que *semine*, *tingere* et *lana*, où la valeur des syllabes s'annonce par l'accent, reçoivent une quantité de caprice.

C'est dans la magnifique poésie liturgique de l'Eglise catholique que la versification rhythmique brille de tout son éclat. Les auteurs de tant de belles hymnes savaient bien que pour parler au peuple il faut parler comme le peuple, et que pour toucher le cœur on ne doit pas détruire les intonations dont l'oreille ne peut se passer. Le *Dies iræ* et le *Stabat* resteront jusqu'à la fin des siècles les monuments les plus imposants de la poésie naturelle; mais que celui qui ne sait pas oublier les mo-

dèles antiques, et qui n'a pu se créer un autre type de beauté poétique, désespère à jamais d'en comprendre tout le grandiose.

L'accent est aussi chez les Italiens le grand principe de la versification, mais il est loin d'avoir la même fixité qu'il a dans l'allemand et dans l'anglais. Leurs meilleurs poètes ne se font pas scrupule de s'y soustraire. Voilà quelques vers de Petrarque qui ne le prouvent que trop :

Fra le vanè speranze e'l van dolore
Cosi potess'io ben chiuder in versi
Ov' amor vidi gia fermar le piante
Quando'l corpo mortal la giu discese
E punir in un di ben mille offese.

Comme ils accentuent rarement sur la fin du mot, leurs dissyllabes gènent constamment l'allure du vers iambique, de sorte qu'ils faut ou dénaturer la prononciation, ou introduire dans le rhythme des inégalités qui reviennent trop souvent pour ne pas choquer l'oreille.

Ainsi nous trouvons à chaque instant dans le Tasse des fins de vers comme celles-ci : *Ite felici, onde s'adorna, infra le fronde,* c'est-à-dire de véritables dactyles là où la marche régulière des temps exigerait des iambes.

D'ailleurs la versification italienne est tellement chargée d'élisions fatigantes, que malgré la beauté reconnue du langage elle ne saurait être mise en parallèle avec celle des langues germaniques pour la vérité de l'accentuation et la souplesse du rhythme.

Dans la poésie française, il y a une absence totale de rhythme, de sorte que sans le secours de la rime, toute versification réelle disparaîtrait. L'accent n'y joue aucun rôle, ce qui équivaut à dire que la quantité naturelle des mots, car il n'existe pas une langue sans quantité, est constamment dénaturée. On trouve bien par-ci par-là un vers dans lequel une marche rhythmique est parfaitement perceptible, mais on voit de suite que ce n'est que l'effet du hasard, et que le poète n'y a nullement visé : le vers suivant prend une tout autre allure, et la rime et le nombre des syllabes

restent seuls pour le distinguer de la prose, car, je le répète, la noblesse des pensées, les beautés du style, les mouvements rythmiques partiels, mêmel es plus gracieux, le langage le plus riche, balancé avec toute la puissance de l'art, ne sauraient constituer le caractère poétique ; il faut que les mots se présentent, comme je l'ai déjà dit, avec la physionomie que l'usage, cette *forma loquendi* leur a imprimée, et qu'ils marchent sans gêne, sans contrainte, sous les ordres de la musique. Le poète français, il est vrai, met souvent ses mots au service d'un rhythme, mais il les enrôle sans choix ; il n'exige pas de taille, ou plutôt il en raccourcit ou en alonge les éléments, de manière à ce qu'ils puissent occuper des places où ils doivent nécessairement se trouver mal à l'aise.

D'où vient tout cela ? La langue française manque-t-elle d'accent ? Non, assurément : aucune langue ne saurait s'en passer ; c'est que tous ceux qui écrivent des vers persistent à ne pas en tenir compte. Au lieu de se fier à son oreille et de prendre la valeur prosodique d'un mot dans la prononciation générale, je dirai même dans la bouche du peuple, on n'est préoccupé que d'un assemblage de lettres, d'un corps inerte, inanimé, qui ne peut ni vivre ni se mouvoir que par l'action de la voix.

Prenez les mots les plus usités dans le langage ordinaire et demandez-en la quantité à un Français, il paraît n'en être jamais sûr. Il en examine curieusement l'ostéologie, il en pèse les syllabes des deux mains, et si par hasard il s'aventure jusqu'à les faire entendre, soyez convaincu que jamais de sa vie il ne les avait prononcés de la sorte. Entre ses yeux et ses oreilles il y a une guerre éternelle. Classique avant tout, il ne conçoit pas qu'on s'assujettisse à d'autres règles qu'à celles que les anciens nous ont léguées. Une syllabe brève en *ant, ent, eux,* est pour lui quelque chose de monstrueux ; c'est pourtant ce qui peut très-bien arriver. Il n'y a pas deux manières de déterminer la quantité. Écoutons ceux qui parlent sans préoccupation, et nous ne serons jamais embarrassés. Si les mots *quantité, pauvreté, limiter,* sont des dactyles tout aussi bien caractérisés que ceux que nous rencontrons dans le latin et dans le grec, *complaisant, élément, fu-*

rieux, sont toujours prononcés comme tels, lorsque le despotisme de la musique ne les sacrifie pas aux exigences de son rhythme : la première syllabe appuyée de l'accent tonique domine entièrement les deux autres. Le poète pourra, sans doute, quelquefois ménager la dernière, mais rien ne devrait l'empêcher de donner à ces mots, dans l'occasion, la valeur que l'usage a consacrée. Une foule de dissyllabes jouent dans les vers français un rôle assez bizarre, et l'on serait tenté de croire, lorsqu'on les rencontre dans des morceaux mis en musique, qu'on peut en faire ce qu'on veut. Mais ici encore tout le mal vient de ce qu'on s'obstine à ne tenir compte que de la forme matérielle des syllabes, de ce qu'on ne veut pas chercher à en saisir dans l'énonciation la véritable mesure. *Longueur, vainqueur, honneur,* dont nous entendons souvent prononcer dans le chant la seconde syllabe avec une force démesurée, ont certainement l'accent sur la première ; *douleur, seigneur, toujours,* qu'on défigure en sens contraire, l'ont sur la dernière ; ce serait même une erreur d'appeler ces mots des *spondées*. Tout dissyllabe est nécessairement ou un trochée ou un *iambe* : il n'existe dans aucune langue un véritable spondée, si ce n'est dans le chant et dans les mouvements solennels ou passionnés. Pour être convaincu de cela, il suffit d'écouter une simple conversation. Les intonations ne marchent que de longues en brèves, ou de brèves en longues, mais ne restent jamais égales. Le beau vers du second chant de l'*Énéïde* :

Ergo omnis longo solvit se Teucria luctu,

ne contient pas un seul spondée. Dans *ergo, omnis, longo, solvit* et *luctu,* la seconde syllabe est presque entièrement absorbée par la première : ce sont des trochées. Supposons, un instant, que *omnis* devienne *omne,* que *longo* se change en *longa* et que *sŏlvit* soit immédiatement suivi d'une voyelle, le mécanisme de convention a disparu, la valeur arbitraire des syllabes n'est plus, mais l'oreille n'a rien à regretter. L'expression de tristesse que nous remarquons dans cet hexamètre provient entièrement du ton lent et solennel avec lequel nous prononçons les premières syllabes, d'où il résulte que le rhythme trochaïque, malgré sa légèreté na-

turelle et son enjouement caractéristique, peut très-bien prendre au besoin une allure grave et imposante.

Ce qui confirme mon observation sur la nature du spondée, c'est la facilité avec laquelle ce pied se prête au mouvement du vers iambique, où les poètes n'ont pas hésité à l'admettre de bonne heure, et où il se trouve infiniment moins gêné que le dactyle. Si les deux syllabes devaient avoir nécessairement la même valeur, s'il n'était pas permis d'augmenter la durée de la seconde aux dépens de la première, il en résulterait pour le vers une roideur et une disproportion contre lesquelles aucun poète ne s'obstinerait à lutter. C'est ici surtout que l'accentuation revendique ses droits, et il n'y a peut-être rien qui mette plus en relief la bizarrerie des mètres anciens que le simple fait de la substitution des pieds. Naturellement un dactyle, un anapeste, un spondée ne peuvent jamais aller de pair avec un iambe, et si la poésie a trouvé moyen de les plier au même rhythme, c'est que les ressources de la voix ont fait disparaître l'inégalité qui s'opposait à leur association.

Quelque faible que paraisse l'accent tonique dans la langue française, il est toujours assez puissant pour gouverner la poésie et pour en régler souverainement la forme sans porter la moindre atteinte au charme du style. On peut même s'étonner que des hommes comme Boileau, Racine et Voltaire, lorqu'ils exploraient si laborieusement les diverses sources de l'harmonie, aient pu oublier ou dédaigner celle qui est incontestablement la plus abondante, le mouvement réglé des pieds, *le rhythme*.

Il ne s'agit pas ici de bouleverser un système enraciné dans les habitudes d'un peuple, et consacré par le goût et le génie de tant de poètes éminents. Il n'est question ni d'innovations capricieuses, ni d'expériences violentes. Le rhythme eût pu s'infiltrer imperceptiblement dans la versification française sans rien dénaturer, et il est facile de se convaincre, par l'étude de quelques passages des grands maîtres, que le plaisir que nous éprouvons à la lecture de certains vers provient très-souvent du mouvement rhythmique, qui en est le principe vivifiant, et auquel le poète s'est laissé aller, peut-être sans y penser.

Ces vers de Boileau suivent un rhythme iambique bien marqué :

Ai-je offert à tes yeux ces tristes Tisiphones ?
Ces monstres pleins d'un fiel que n'ont point les lionnes.

Vingt fois j'ai vu ce couple uni d'un même vice,
A tous mes habitants montrer que l'avarice, etc.

Supposons toutefois qu'encor fidèle et pure,
Sa vertu de ce choc revienne sans blessure.

Voici quelques vers de Racine qui doivent toute leur harmonie à la régularité de leur marche iambique ou anapestique :

Vous souvenant, mon fils, que caché sous ce lin,
Comme eux vous fûtes pauvre, et comme eux orphelin.

A ce roi que le ciel vous redonne aujourd'hui *(anapestique)*,
De vivre, de combattre, et de mourir pour lui.

Jehu n'a point un cœur farouche inexorable,
De David, à ses yeux, le nom est favorable.

Il est impossible de ne pas reconnaître, à la lecture des deux vers suivants du même auteur toute la vertu poétique d'une intonation mesurée :

J'allais prier Baal de veiller sur ma vie
Et chercher du repos au pied de ses autels. (*Athalie.*)

Le commencement du premier : *J'allais prier Baal*, prosaïque et faiblement accentué, est complètement en désaccord avec les iambes de la fin, tandis qu'il n'y a personne qui ne soit frappé de l'allure harmonieuse que les iambes, nés tout simplement de la prononciation établie, ont donnée au second.

Nous aurons le même résultat en soumettant à l'épreuve de l'accent tonique les vers suivants de Voltaire :

Grande reine, écartez ces horribles images,
Goûtez des jours sereins, nés du sein des orages.....
Polyphonte, l'œil fixe et d'un front inhumain,
Présentait à Mérope une odieuse main.

Le premier, malgré sa pompe affectée, n'a pas l'ombre d'un mouvement poétique. Le rhythme du second, d'abord régulier et facile, soit qu'on le commence par un trochée suivi d'iambes, ou par un dactyle suivi de trochées, se trouve tout-à-coup détruit par la rencontre du mot *nés*, qui, tout monosyllabe qu'il est, a, par sa position, beaucoup trop de poids pour être emporté légèrement comme bref par la rapidité de la prononciation.

Le troisième, composé entièrement d'anapestes, montre bien la force de l'accentuation; mais il faut ajouter que ce rhythme manque très-souvent de gravité et ne plaît pas long-temps lorsqu'il se présente sans mélange; le quatrième, où chaque mot conserve dans la prononciation l'accent qui lui est propre, offre un très-bon échantillon de la mesure iambique.

Concluons donc que l'accent tonique en français, pourvu qu'on l'étudie dans la langue parlée et qu'on se conforme scrupuleusement à ce qui est invariablement fixé par l'usage, peut produire quelques-uns des effets étonnants que lui doivent tant d'autres langues de l'Europe moderne.

On sait que Jodelle, Pasquier, Baïf et autres ont essayé, au XVI^e^ siècle, d'introduire dans la poésie française les vers métriques des anciens; mais il me paraît qu'on est loin de se faire une idée nette de la cause qui fit échouer cette tentative. Ce qui le prouve, c'est le dédain même que nous affectons pour des efforts qui méritent assurément autre chose que du ridicule.

Les travaux des hommes de ce temps-là ont eu sur la littérature française une influence qui n'a pas été appréciée jusqu'ici à sa juste valeur; leurs tâtonnements même témoignent de l'ardeur infatigable qui les poussait dans la voie du progrès; mais le pédantisme de l'école de Malherbe nous a rendus injustes à leur égard. Riches aujourd'hui de leurs dépouilles, nous ressemblons un peu à ces débiteurs ingrats qui regardent d'un mauvais œil le créancier qui les a tirés d'embarras et auquel ils doivent beaucoup plus qu'ils ne sont disposés à reconnaître. Chose étonnante, faisant vanité de la délicatesse de notre jugement, nous ne tarissons pas sur le mauvais goût des auteurs du XVI^e^ siècle, et nous oublions que l'entreprise contre la-

quelle nous nous élevons avec une colère si classique succomba sous la critique sévère de ces mêmes auteurs.

Les vers métriques n'ont pas eu en France cette réussite équivoque qu'ils ont eue ailleurs, parce que les écrivains qui ont cherché à leur faire donner droit de bourgeoisie, au lieu de les appuyer sur l'accent tonique, seul principe capable de leur communiquer un souffle de vie, se sont avisés de créer une quantité arbitraire qui n'avait aucun fondement dans les habitudes de la langue.

Chez un peuple dont la civilisation était déjà développée, et dont la poésie avait eu le temps de prendre une allure caractéristique, je dirai même de revêtir un caractère national, la valeur des syllabes ne pouvait plus dépendre des étranges caprices de quelques hardis novateurs.

La prononciation suffisait de reste pour déterminer les longues et les brèves, et il ne s'agissait, pour en tirer parti, que de la rendre moins monotone.

D'ailleurs, la poésie est d'un tissu trop délicat pour être rudement maniée.

Essayer d'en changer brusquement la forme, c'est en méconnaître la nature. La poésie d'un peuple est l'expression la plus vraie de sa culture morale, le miroir fidèle où viennent se réfléchir ses passions, ses goûts, ses vertus et ses faiblesses ; elle est tellement en harmonie avec tous ses instincts, tellement identifiée avec tout son être, que les expériences faites pour l'en détacher ne peuvent produire qu'un déchirement douloureux et ne rencontrent qu'une hostilité invincible.

Quelques autres peuples ont eu fantaisie aussi de déguiser leur versification sous un masque antique ; mais ils ne se sont pas du moins hasardés jusqu'à mutiler le langage ; les mots se présentent dans le vers avec leurs intonations naturelles et n'ont pas besoin de métamorphose pour produire tout l'effet de la prosodie grecque ou latine.

Les Allemands, surtout, paraissent se complaire dans cette imitation servile, et de ce que seuls, aujourd'hui, ils s'exercent dans les mètres anciens, ils croient très-sincèrement être les

leur langue des vers entièrement latins. Le fait est que la plupart des mètres anciens ont eu peu d'attrait pour les peuples modernes, et il serait plus juste d'attribuer à une diversité de goût, plutôt qu'à l'impuissance des langues, l'abandon presque général du système grec ; on aurait même tort de croire que la faiblesse de l'accent soit l'unique cause qui ait déterminé les Français à puiser ailleurs qu'aux sources de l'antiquité les règles de leur versification. Nous trouvons dans les auteurs du XVI[e] siècle quelques distiques qui auraient pu exciter la jalousie de l'auteur d'*Hermann et Dorothea,* mais qui n'en sont pas moins restés dans l'oubli le plus profond.

Lus avec leurs inflexions naturelles, avec la quantité, l'hexamètre et le pentamètre n'offrent qu'une construction fatigante. Pour y trouver un rhythme supportable, il faut absolument dénaturer la prononciation des mots. Je ne conçois pas que l'oreille se soit jamais habituée, dans un poëme de plusieurs milliers de vers, à cette chute si fastidieuse d'un dactyle et d'un spondée : *Terra labores, sistit in ore, pectore rumpit, missa lacerto.*

Le vers asclepiade, l'alcaïque et le glyconique, qui jouent un si grand rôle dans la poésie lyrique de l'antiquité, ne sauraient se soutenir sans l'appui de la musique. Un vers qui se termine par deux dactyles ne peut exprimer ni gravité, ni grandeur, et si nous lisons avec tant de plaisir quelques-unes des odes d'Horace, *Descende cœlo, et dic age tibia* et autres, c'est que l'effet produit par l'allure sautillante des deux premiers vers de la strophe alcaïque, allure que nous dissimulons en partie par notre accentuation, se trouve neutralisé par le mouvement iambique du troisième et par la sévérité des deux trochées qui corrigent si heureusement ce qu'il y a de trop vif dans le rhythme dactylique du dernier.

Quant au vers dactylique, au trochaïque et à l'anapestique, ils figurent tout aussi bien dans la poésie moderne que dans celle des anciens. Les Allemands et les Anglais les ont employés avec un rare bonheur.

Le vers iambique est le seul qui ne lasse jamais l'oreille, le seul qui soit vraiment digne du drame et de l'épopée, et ce vers, tel

qu'il existe dans plusieurs des langues vivantes, est beaucoup plus naturel, beaucoup plus harmonieux que celui des Grecs ou des Romains. On peut douter qu'il existe dans aucune langue ancienne ou moderne un vers qui puisse se comparer au vers iambique de Milton.

Prenons pour exemple la magnifique invocation à la lumière qui commence le III[e] chant :

Hail, holy Light! offspring of heaven first born!
Or of the Eternal coeternal beam
May I express thee unblam'd? since God is light,
And never but in unapproached light
Dwelt from eternity; dwelt then in thee,
Bright effluence of bright essence increate!
Or hear'st thou rather pure ethereal stream,
Whose fountain who shall tell? Before the sun,
Before the heavens thou wert; and at the voice
Of God, as with a mantle, didst invest
The rising world of waters dark and deep,
Won from the void and formless infinite.

« Salut, lumière sacrée, fille aînée du ciel ! ou bien puis-je te nommer sans être blâmé, *rayon coéternel de l'Eternel ?* puisque Dieu est la lumière, et n'ayant habité de toute éternité que dans une lumière inaccessible, a habité nécessairement en toi, brillante effusion d'une brillante essence incréée ! ou bien encore, aimes-tu mieux le nom de pur flot éthéré, découlant d'une source inconnue ?

« Avant le soleil, avant les cieux tu étais, et à la voix de Dieu tu revêtis comme d'un manteau le monde naissant, monde d'eaux noires et profondes, conquis sur l'*infini* vide et sans forme. »

Il y a dans la marche solennelle et harmonieuse de ces vers sublimes une majesté biblique, une pompe religieuse tellement imposante, qu'on ne peut les prononcer qu'avec cette voix grave et cet air profondément pénétré qu'on prend involontairement quand on entre dans un temple. On croit entendre le murmure des eaux sacrées de Siloa, de ce ruisseau mystérieux qui coule, comme le dit notre poète, tout près de l'oracle de Dieu.

On peut rapprocher de ce passage la belle invocation à Vénus dans *Lucrèce :*

Æneadum genitrix, hominum Divumque potestas
Alma Venus ! cœli subter labentia signa
Quæ mare navigerum quæ terras frugiferentis
Concelebras; per te quoniam genus omne animantum
Concipitur, visitque exortum lumina solis :
Te, Dea, te fugiunt venti, te nubila cœli,
Adventumque tuum, tibi suaveis dædala tellus
Submittit flores; tibi rident æquora ponti
Placatumque nitet diffuso lumine cœlum.

Ce morceau est admirable, sans doute; il serait même difficile de rien trouver qui l'égale dans toute la poésie latine pour la pureté de l'harmonie, la franchise du ton et la vérité de l'inspiration; mais il existe entre les deux poètes la distance immense qui sépare les sources auxquelles ils ont puisé. Quant à la partie matérielle, à la versification, je ne crains pas d'affirmer que l'hexamètre ne pourra jamais atteindre toute l'élévation d'un sujet comme celui du *Paradis perdu.*

Si la métrique des Grecs et des Latins eût été fondée sur des lois naturelles, si elle eût répondu pleinement à ce sentiment intime de l'harmonie dont l'organisation humaine est si profondément pénétrée, elle se serait éternellement maintenue. Elle est tombée sous le poids même de ses savantes combinaisons; elle est tombée, parce que l'homme a cru trouver un moyen plus simple et plus sûr d'allier la musique avec la poésie, sans permettre à l'une d'empiéter sur les droits de l'autre.

THÉORIE NOUVELLE DES ASYMPTOTES RECTILIGNES ET DES BRANCHES INFINIES DES COURBES ALGÉBRIQUES ;

Par M. BEAUDOUIN, correspondant de la Société.

Séance du 2 janvier 1852 (1).

Depuis que l'Algèbre a fourni à la Géométrie le secours puissant de l'analyse, la question des asymptotes rectilignes a été étudiée par un grand nombre de mathématiciens. EULER, LAGRANGE, MONGE, FRANCŒUR, BIOT, BOURDON, DE FOURCY, BLANCHET, CIRRODE, etc., etc., ont consigné dans des ouvrages remarquables les résultats de leurs recherches et créé une série de méthodes de plus en plus généralisées pour conclure, de l'équation d'une courbe, ses asymptotes rectilignes. Mais de tous les procédés connus jusqu'ici dans l'enseignement, les uns ne sont applicables qu'aux équations du second degré exclusivement, les autres qu'aux équations d'une courbe, dont l'ordonnée puisse se développer en série descendante par rapport à x, et presque tous présentent des difficultés pratiques insurmontables, lorsque l'équation de la courbe est élevée et implicite.

Je me propose d'exposer ici, en termes simples, une méthode générale au moyen de laquelle on pourra toujours trouver les lignes asymptotiques d'une courbe, quels que soient la forme et le degré de son équation, et déterminer facilement leur nature, leur nombre et leur situation à l'égard de la courbe.

(1) Ce mémoire, qu'il n'a pas été possible de publier plus tôt, appartient par sa date au n° 3 de ce volume, en tête duquel il devrait se trouver, page 101. Une circonstance qui en a interrompu la composition n'a pas permis de l'y faire entrer. Plus tard, d'autres raisons et l'absence de l'auteur qui n'a pas pu en corriger les épreuves en temps utile, ont empêché à leur tour de le comprendre dans les deux numéros suivans.

§ I.

Détermination des Asymptotes.

1. Soit $f(xy)$ l'équation d'une courbe AB et $y = ax + b$ celle d'une droite CD, Pour que CD soit asymptote, il faudra que la distance entre cette courbe et la droite diminue de plus en plus, si on s'éloigne à l'infini sur cette courbe, c'est-à-dire que la différence ON entre les coordonnées OP de la courbe et PN de la droite, correspondantes à une même abscisse KP, devienne très-petite pour de très-grandes valeurs de x et même se réduise à zéro, quand on suppose x infini. Si donc l'on combine l'équation $y = ax + b$ avec celle de la courbe, le caractère distinctif de toute asymptote sera de rendre infinies une ou plusieurs racines de l'équation $\varphi(x)$, qui résultera de l'élimination de y.

2. Remarquons que l'équation $f(xy)$, devenue $\varphi(x)$ par la substitution de $ax + b$ à la place de y, sera de la forme $A x^m + B x^{m-1} + C x^{m-2} + D x^{m-3} + \ldots V = 0$; que le coefficient A ne contiendra que a, et sera de la forme $pa^\varphi + qa^{\varphi^2} + ra^{\varphi^3} -$, l'exposant φ étant tout au plus égal au degré de l'équation proposée; que B contiendra les deux inconnues a et b, mais b seulement à la première puissance; que C contiendra a et b à la seconde puissance,... et qu'enfin le dernier terme V ne contiendra que b, dont il pourrait quelquefois être indépendant.

Ces principes de théorie générale étant rappelés, je vais exposer maintenant l'esprit de la nouvelle méthode.

3. Je ferai abstraction, dans tout ce qui va suivre, des asymptotes parallèles aux axes et des asymptotes imaginaires. Un paragraphe spécial leur sera consacré.

4. Considérons une droite CD' dont la direction diffère peu de celle CD et qui placée entre la courbe AB et l'asymptote rencontre, dans le plus grand nombre possible de points, les branches de courbe qui tendent vers l'asymp-

tote CD. Lorsque cette droite, légèrement inclinée sur l'asymptote, se rapprochera de CD et lui deviendra parallèle, les points d'intersection, comme D', s'éloigneront graduellement et tendront vers l'infini. Donc l'asymptote donnera dans $\varphi(x) = o$ autant de racines infinies que CD' a de points d'intersection avec les premières branches. Donc, d'après la théorie connue des équations algébriques, un nombre de coefficiens égal au nombre des points d'intersection deviendront nuls à partir du premier $\varphi(x) = o$, dès que CD' s'inclinant de plus en plus viendra coïncider avec CD.

5. Il résulte de ces considérations préliminaires 1° que toute droite parallèle à une asymptote doit rendre infinie au moins une racine de $\varphi(x = o)$, c'est-à-dire nul au moins le coefficient A, puisqu'il y a au moins un point d'intersection qui s'éloigne à l'infini, et 2° que l'asymptote doit elle-même rendre nul au moins un coefficient de plus que sa parallèle.

6. Donc, pour découvrir les asymptotes d'une courbe algébrique donnée par une équation, on est conduit à former l'équation $\varphi(x) = o$ et à poser ensuite les deux conditions $A = 0$ et $B = 0$. L'équation $A = 0$ déterminera les valeurs de a qui conviennent à toutes les droites susceptibles de devenir asymptotes pour des valeurs convenables de b. Si pour une valeur $a = a'$, tirée de l'équation $A = 0$, on obtient une valeur finie et déterminée $b = b'$, on portera dans $y = ax + b$ ces valeurs a' et b' et on aura une asymptote $y = a'x + b'$.

7. Ici nous avons supposé réelles toutes les branches de courbe qui tendent vers AB. Cependant il pourrait arriver que l'équation $\varphi(x) = o$ donnât pour toutes les positions de CD' très-peu inclinées sur CD, voisines de CD, des valeurs, des racines imaginaires telles que ces racines devinssent pareillement infinies au moment de la coïncidence des deux droites. Il pourrait même arriver ainsi que toutes les branches infinies relatives à une asymptote,

et par conséquent l'asymptote elle-même, fussent imaginaires. Ce serait alors le cas indiqué dans la remarque 3, et dont la discussion est réservée.

Examinons maintenant les cas particuliers auxquels notre théorie générale peut conduire.

8. Pour la valeur $a=a'$, tirée de l'équation $A=0$, l'équation $B=0$ peut donner $B=\infty$. Alors il n'y a plus d'asymptote suivant la direction indiquée par la valeur a'; ou plutôt il y en a une, mais qui est située à l'infini, puisque $b=\infty$, or ce caractère ne peut convenir qu'à une branche de courbe parabolique; donc, les valeurs $a=a'$ et $b=\infty$ indiquent une branche parabolique et telle que toute droite inclinée sur l'asymptote la rencontre en quelques points, dont on l'éloigne à l'infini, lorsque la droite devient parallèle à l'asymptote.

9. Il peut arriver que la valeur $a=a'$ anéantisse tous les termes de la fonction B, et alors l'équation $B=0$ donne $b=\frac{0}{0}$, dans ce cas, on doit poser $C=0$, puisque les deux premiers coefficiens de $\varphi(\alpha)$ sont annulés par toute parallèle à la direction déterminée par $a=a'$, et que l'asymptote, s'il en existe une, doit anéantir au moins un coefficient de plus que sa parallèle (4). Seulement il faut se rappeler que l'équation $C=0$ est du 2^{me} degré (2), ainsi la résolution fournit généralement deux valeurs déterminées et réelles b' et b''.

On a donc alors deux asymptotes parallèles, puisqu'elles ont la même inclinaison $a=a'$.

Si b' égalait b'', les deux asymptotes se réuniraient et composeraient une asymptote double.

Si b' ou b'' devenait infini, c'est-à-dire si l'équation $C=0$ s'abaissait au premier degré, la courbe aurait suivant une même direction $a=a'$ une asymptote simple et une branche parabolique (7). Enfin, si b' et b'' étaient infinis tous les deux à la fois, il y aurait deux branches paraboliques qui deviendraient imaginaires, si ces deux racines cessaient d'être réelles.

10. La valeur $a = a'$ peut, indépendamment de toute valeur de b, détruire les trois coefficiens A B et C, nous devons alors poser l'équation $D = C$; et sa résolution donnera généralement trois valeurs (2) réelles et inégales. Nous obtiendrons donc un système de trois asymptotes parallèles entre elles, puisque chacune d'elles est soumise à la condition $a = a'$, et dont les positions respectives sont complètement déterminées par les valeurs b', b'' et b''' tirées de l'équation $D = 0$.

Si les trois valeurs b', b'' et b''' devenaient égales, les trois asymptotes se réuniraient en une asymptote triple ; si cette équation s'abaissait d'un ou de deux degrés, c'est qu'elle aurait quelques racines infinies, et ces racines décéleraient, comme précédemment (8) la présence de quelque branche parabolique, et ainsi de suite.

11. Il peut arriver que les valeurs $a = a'$ et $b = b'$ tirées des équations $A = 0$ et $B = 0$, étant substituées dans les coefficiens de $\varphi(x)$, les annulent tous à la fois.

Dans ce cas, l'équation de la courbe $f(xy)$ est divisible par le facteur $[y - (a'x + b')]$; ce qui fait voir que la droite $y = a'x + b'$ fait partie de la courbe et que l'asymptote se confond avec la branche qu'elle devait toucher seulement à l'infini.

12. Si la seule valeur $a = a'$ anéantissait tous les coefficiens de $\varphi(x)$, excepté le dernier V qui ne contient pas a, la courbe se réunirait alors à un système de droites parallèles entre elles, et dont les positions respectives seraient déterminées par les valeurs réelles de b tirées de l'équation supérieure $V = 0$.

13. On voit fort souvent les valeurs $a = a'$ données par les équations $A = 0$ et $B = 0$ satisfaire à la condition $C = 0$, ou bien encore annuler le coefficient D, quand on pose $A = B$ et $C = 0$. Cette circonstance est importante et nous la discuterons ultérieurement, car elle signifie que l'asymptote donne deux racines infinies de plus que sa parallèle.

14. Je terminerai ces développemens par une observation intéressante, sinon essentielle pour l'application de la méthode, c'est que, s'il n'existe pas de branche parabolique suivant la direction $a = a'$, le nombre des asymptotes parallèles à cette direction a' est égal à l'exposant du facteur $(a - a')$ dans A. Ainsi $(a - a')^3$ annoncerait trois, $(a - a')^4$ quatre, $(a - a')^5$ cinq asymptotes parallèles, etc. En effet, si la courbe donnée a des asymptotes parallèles, elle peut être considérée comme une limite des courbes de même famille, de même genre, qu'on obtient en faisant varier infiniment peu les élémens de la première; de manière que les asymptotes restent en même nombre, mais prennent toutes un certain degré d'obliquité l'une par rapport à l'autre.

L'équation $A = 0$ sera toujours de même degré et conservera le même nombre de racines réelles par une variation convenable et toujours possible des coefficiens de l'équation proposée. Or, après cette variation des coefficiens et de la direction des asymptotes, a chaque valeur de a comprendra une valeur unique de b; c'est du moins le cas le plus général. Donc, si de la nouvelle courbe on revient à la courbe primitive, l'équation $A = 0$ acquerra autant de racines égales qu'il y aura d'asymptotes devant devenir parallèles. Les équations qui fournissent les valeurs de a et de b sont donc ici tout-à-fait analogues à celles qu'on obtient par la résolution de deux équations à deux inconnues par le plus grand commun diviseur.

Si à la direction a' doit correspondre quelque branche parabolique, le facteur $(a = a')$ se trouve au moins élevé au deuxième degré dans le coefficient A, quand même la valeur infinie de b qui caractérise la branche parabolique serait donnée par l'équation du dernier degré $B = \infty$. Mais le degré de ces facteurs est variable. En effet, observons qu'une droite légèrement inclinée sur la direction a' peut toujours être placée à une distance insensiblement croissante de l'origine des coordonnées, de manière à ren-

contrer la branche parabolique au moins en deux points qui s'éloignent indéfiniment de l'axe des y, à mesure que la distance augmente.

L'asymptote, dont le point d'intersection avec la courbe est à l'infini, peut donc être considérée comme rencontrant cette branche de courbe en deux points, dont les abscisses sont infinies. Il s'ensuit qu'elle représente une limite, au moins de deux asymptotes parallèles, qui détermine pour une distance finie l'équation $c = 0$. En conséquence, le facteur $(a = a')$ ne peut se trouver dans a à un degré de puissance inférieur au second.

Ainsi, ce facteur serait au deuxième degré pour la parabole $y^3 - hx = 0$, et au troisième pour une des suivantes : $y^3 - hx^3 = 0$, $y^3 - hx = 0$, c'est-à-dire si l'une ou l'autre de ces courbes entrait dans la composition de la proposée.

Enfin, lorsque des asymptotes et des branches paraboliques correspondent à une même direction a', l'exposant $(a = a')$ est la somme des valeurs qu'il prendrait dans ces deux cas successifs.

15. Voici maintenant la marche qu'il me paraît convenable de suivre pour déterminer les asymptotes d'une courbe dans les cas généraux.

On commencera par remplacer, dans l'équation de la courbe $f(xy)$, y par $(ax + b)$ pour obtenir l'équation.

$A x^m + B x^{m-1} + cx^{m-2} + \ldots V + 0$, qui est de la forme : $A x^m + (P b + P') x^{m-1} + (Q b^2 + Q b + Q'') x^{m-2} + \ldots V = 0$. On calcule ensuite les racines commensurables de l'équation que l'on obtient en égalant A à zéro, pour substituer ensuite chacune d'elles dans les coefficiens P, P'; et, s'il y a lieu, dans Q, Q', Q'',... etc. Si, après cette substitution, les équations $B = 0$ ou bien $C = 0$ donnent certains nombres de valeurs finies et déterminées de l'inconnue b, on aura pour chaque couple de valeurs a et b une asymptote; quelques-unes d'entre elles peuvent d'ailleurs se superposer en asymptotes multiples. Les racines, qui donnent $b = \infty$, indiquent suivant certaines directions

des branches analogues aux paraboles. L'équation $A = o$ se trouve ainsi débarrassée de ses racines commensurables, abaissée d'un ou plusieurs degrés et réduite à l'équation $A' = o$. Alors, on déterminera par la méthode du plus grand commun diviseur algébrique les racines communes à A' et à P', puis parmi ces racines communes celles qui seraient communes aussi à P', puis parmi ces dernières celles qui vérifieraient $Q = o$ et ainsi de suite. On obtiendra de cette manière les valeurs incommensurables de a et de b auxquelles correspondent des branches paraboliques ou bien des asymptotes parallèles multiples. Après cette dernière opération A' sera réduite à A" et ne contiendra plus que les valeurs incommensurables concernant les asymptotes simples avec les racines imaginaires de $A = o$, et la résolution de A" terminera les opérations.

16. Appliquons cette théorie à des exemples remarquables : le folium des DESCARTES et la courbe du diable.

Soit $f(xy) = y^3 - qxy + x^3 = o$

$\varphi(x) = (a^3+1)x^3 + (3a^2b - qa)x^2 + (3ab^2 - qb)x + b^3 = o$

ou $Ax^3 + Bx^2 + Cx + D = o$

égalant A à zéro, on en tire $a = -1$, seule racine réelle, qui, substituée dans $B = o$, donne $B = -3$. Donc on a pour asymptote unique $y = -x - 3$. Nous fixerons plus loin sa position relativement aux branches de la courbe.

17. Soit $f(xy) = y^4 - x^4 - qba^2y^2 + 100a^2x^2 = o$

$\varphi(x) = (a^4-1)x^4 + 4a^3bx^3 - (qba^4 - ba^2b^2)x^2 - (192a^3b - 4ab^3)x - 96a^2b^2 + b^4 = o$; A, c'est-à-dire $(a^4-1) = o$) donne quatre valeurs $+1, -1, +\sqrt{-1}$ et $-\sqrt{-1}$, qui, substituées dans $B = o$ ou $4a^3b = o$, donne $b = o$; donc deux asymptotes qui passent par l'origine et partagent l'angle des axes en deux parties égales et deux asymptotes imaginaires.

§ II.

Asymptotes parallèles aux axes.

18. On peut toujours déterminer très-simplement les asymptotes parallèles aux axes, à celui des y, par exemple.

En effet si $x=k$ est l'équation d'une pareille asymptote, il faudra que y tende vers l'infini, à mesure que x s'approchera de k. La détermination des asymptotes parallèles à l'axe des y se réduit donc à la recherche des valeurs qui rendent y infinie. Il suffit donc pour cela de mettre l'équation de la courbe $f(xy)$ sous la forme

$$G + H.\frac{1}{y} + 1.\frac{1}{y^2} + \ldots \frac{V_i}{y^n} = 0$$

Ou $\psi(y) = 0$. G, H, 1.... représentent des polynômes en x, et, après avoir divisé par la plus haute puissance de y, on aura

$$G + H\frac{1}{y} + 1\frac{1}{y}2 - \ldots\frac{V}{y^n} = 0$$

Or, si en même temps que y tend vers ∞, x reste fini, les termes à partir du second s'annulent, et à la limite $G = 0$. Ainsi, les asymptotes parallèles à l'axe des y sont données par les racines réelles de l'équation $G = 0$.

19. En appliquant ces principes à la courbe $f(x, y) = x^4 y_4 + (x^2 - 4)(y - x)^4 = 0$ on aura $G = x_4 + x^2 - 4 = 0$ équation bicarrée qui a deux racines réelles

$$x = \pm\sqrt{\frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}},$$

et donne deux asymptotes parallèles à l'axe des y.

§ III.

Du nombre, de la position et de la réalité des branches asymptotiques.

20. On appelle branches asymptotiques les branches ou parties de branches qui tendent vers les asymptotes. Dès lors une branche de courbe qui se relie sans solution de

continuité aux deux extrémités opposées d'une même asymptote donne deux branches asymptotiques, malgré sa non interruption.

21. Les asymptotes sont des lignes importantes pour la construction des courbes. Elles guident dans leur tracé, fixent leur position relativement aux axes, déterminent leur courbure, leur inclinaison, et de plus, elles abaissent le degré de l'équation proposée, surtout lorsque plusieurs des asymptotes sont parallèles; car alors on est amené à déterminer les points de rencontre de la courbe avec une suite de droites parallèles à ces asymptotes et par conséquent à résoudre des équations d'un degré inférieur.

22. Mais le degré abaissé par la construction des asymptotes parallèles et surtout des branches paraboliques, peut être encore trop élevé pour que l'on se résigne à entreprendre le long et fatigant travail de la résolution de cette suite d'équations. Je vais donc faire voir qu'il est toujours possible de fixer *à priori* le nombre et la position des branches infinies réelles.

Je supposerai pour cela la courbe dégagée des branches paraboliques et je démontrerai le principe suivant :

23. Le nombre des branches asymptotiques réelles que réunit une asymptote, tant vers l'une de ses extrémités que vers l'autre, est toujours un nombre pair. En effet soit $G x^n + H x^{n-1} \ldots + V = 0$ l'équation qui donne les points de rencontre d'une parallèle à une asymptote avec la courbe n étant d'abord impair, supposons les deux droites assez voisines pour qu'elles rencontrent toutes les deux en un même nombre de points les branches qui ne tendent pas directement vers l'asymptote; la parallèle située successivement à droite et à gauche de l'asymptote donnera dans chacun de ces deux cas un nombre impair de racines réelles. Or, le nombre total de ces racines représente la somme des intersections de la parallèle avec les branches asymptotiques, plus deux fois les intersections avec les branches étrangères, et, puisque ce nombre est évidem-

ment pair, il l'est encore après qu'il a été diminué de ces dernières intersections ; donc alors il y a un nombre pair de branches asymptotiques n étant pair, chacune des positions successives de la parallèle donne lieu à un nombre pair de racines réelles et la conclusion est la même.

Donc les deux nombres de branches réunies vers les extrémités sont en même temps pairs et impairs.

24. On pourrait encore faire observer ici que les racines imaginaires de $\varphi(x) = 0$ qu'une asymptote, ou sa parallèle, rend infinies étant toujours en nombre pair, il y a toujours au moins quelque branche réelle, lorsque le nombre des coefficiens qui s'évanouissent pour une asymptote et sa parallèle est impair.

Lorsque le nombre des racines réelles, que la parallèle rend infinies, est donnée, le nombre des racines réelles qui deviennent infinies pour l'asymptote est compris entre certaines limites dépendantes du nombre de branches que supposent les premières, si elles sont réelles. Donc il y a nécessairement des branches imaginaires, lorsque le nombre des coefficiens qui s'évanouissent pour l'asymptote se trouve en-dehors de ces limites.

25. Il s'agit donc maintenant de séparer les racines infinies de $\varphi(x) = 0$. Or, la méthode qui se présente de suite à l'esprit consiste à mettre en évidence les divers ordres de ces racines infinies, ou du moins à classer les équations particulières dont elles dépendent et à reconnaître ensuite les signes de ces mêmes racines ; car ils déterminent la position des branches infinies correspondantes. Entrons dans le détail de la discussion :

26. Considérons le système $\begin{cases} \text{parallèle } A = 0. \\ \text{asymptotique } A = 0,\ B = 0, \end{cases}$ l'asymptote rendant infinies deux racines de $\varphi(x) = 0$ et sa parallèle une seule, la disposition des lignes ne peut être que l'une des figures 5 et 6; il ne s'agit plus que de donner le moyen de les distinguer. Or, soit $b = b' + \delta$, δ étant une très-petite quantité positive, et x' la racine de l'équa-

tion qui devient infinie quand $\delta = 0$, nous pouvons toujours supposer cette racine assez grande pour qu'elle dépasse toutes les autres. En conséquence $\varphi(x) = 0$ qui est déjà de la forme $B x^{m-1} + C x^{m-2} + V = 0$ devient $B x^{m-1} - B x' x^{m-2} - V = 0$. Donc, la racine x' est positive ou négative selon que C est de signe différent ou de même signe que C. Dans C nous avons fait $b = b' + \delta$ ou simplement $b = b'$ en supposant δ assez petite pour que le signe de C n'en soit pas altéré.

Donc, selon que le coefficient de b dans B est de signe différent ou de même signe que C pour $b = b'$ nous avons la fig. 5 ou la fig. 6.

Comme B change de signe avec δ, l'hypothèse $b = b' - \delta$ change le signe de la racine x, mais la conclusion reste la même, soit p le coefficient de b dans B. Nous voyons que la question se ramène à déterminer le signe de la racine de $p\delta x + C = 0$, en faisant $b = b'$ dans C.

27. Soit le système $\begin{cases} A = 0 \\ A = 0, B = 0, C = 0 \end{cases}$

Ici, les valeurs $a = a'$, $b = b'$ tirées des équations $A = 0$, $B = 0$ satisfont à l'équation $C = 0$. La parallèle rencontre donc les branches asymptotiques en deux points de plus que l'asymptote, et la position des lignes se rapporte nécessairement à la fig. 7 ou à la fig. 8. Faisons encore $b = b' + \delta$ et désignons par x' x'' les racines qui deviennent infinies pour $\delta = 0$. Ces racines effaçant toutes les autres, l'équation $\varphi(x) = 0$ ou

$$B x^{m-1} + C x^{m-2} + D x^{m-3} \ldots = 0,$$

devient $B x^{m-1} - B(x' + x'') x^{m-2} + B x' x'' x^{m-3} \ldots = 0$.

Or, ces deux racines ne devant être réelles qu'autant qu'elles sont de signes contraires, et B changeant de signe avec δ, les deux branches sont situées du côté pour lequel B et D sont de signes différens. Elles sont donc au-dessus ou au-dessous de l'asymptote, selon que le coefficient de b dans B est de signe différent ou de même signe que D, après la substition dans ce dernier de $b' + \delta$ à la place de

b ou simplement de b'; mais elles sont situées d'un même côté, au lieu d'être alternes, comme dans le cas précédent.

28. Soit $\begin{cases} A=0,\ B=0 & C=p(b-b')(b-b''), \\ A=0,\ B=0,\ C=0\ ; & b'>b''. \end{cases}$

Ces données supposent un assemblage de deux asymptotes parallèles qui se rapportent évidemment à l'une ou à l'autre des fig. 9, 10, 11, 12. D'ailleurs chacune de ces droites peut se discuter séparément. En effet, soit x' la racine $\varphi.x.=0$ qui devient infinie quand une parallèle coïncide avec une des asymptotes.

Cette équation réduite déjà à $C x^{m-2} + D x^{m-3} \ldots = 0$ devient $C x^{m-2} - C x'^{m-3} \ldots = 0$. D'après l'hypothèse $C = p(b-b')(b-b'')$, toute valeur de b comprise entre b' et b'' rendra C de signe contraire à p, et toute valeur en-dehors de ces limites les rendra de même signe. Donc, évidemment, si, pour $b=b'$, D et p sont de même signe, l'asymptote supérieure, avec ses branches, offre la disposition des fig. 9 et 10; dans le cas contraire, celle des fig. 11 et 12. De même, si, pour $b=b''$ D et p sont de signes semblables, la seconde asymptote est celle des fig. 9 et 11; s'ils sont de signes différens, celle des fig. 10 et 12.

29. $\begin{cases} A=0,\ B=0, & C=p(b-b')^2, \\ A=0,\ B=0,\ C=0 \end{cases}$

Les deux asymptotes du n° 24 sont réunies et composent une asymptote double, à deux branches seulement représentée par l'une des fig. 13 ou 14. Nous avons encore, pour déterminer le signe de x' les mêmes équations que ci-dessus. Mais, ici, le signe de C est invariable et le même que celui de p. Donc, selon que le coefficient p de b^2 dans C est de même signe que D, pour $b=b'$ ou de signe différent, les deux branches sont à droite ou à gauche comme dans les fig. 13 ou 14.

30. Soit $\begin{cases} A=0,\ B=0 & C=p(b-b')(b-b''),\ b>b'' \\ A=0,\ B=0,\ C=0,\ D=0\ ; & D=q(h-h') \\ (h-g)(b-h) \end{cases}$

On suppose d'après ces données, que b'' une des racines de $C=0$, satisfait $D=0$. Donc une parallèle voisine de l'asymptote supérieure rencontre les branches asymptotiques en un seul point; une autre voisine de l'asymptote inférieure les rencontre en deux points, et l'asymptote a quatre points à l'infini; conditions représentées par l'une des quatre figures 15, 16, 17, 18. Les deux asymptotes se discutent encore séparément, la discussion de la première rentre dans le cas de l'asymptote supérieure du n° 28, ou si l'on veut celle du n° 26. Donc selon que p est de même signe que D pour $b=b'$ ou de signe contraire, nous avons l'asymptote supérieure des fig. 17 et 18 ou celle des fig. 15 et 16.

La seconde se rapporte au n° 27 et selon que p pour $b=b'$ sera de même signe que E, F étant le coefficient du terme en x^{m-4} dans $\varphi(x)$ ou de signe contraire. Les deux branches seront au-dessus fig. 16 et 17, ou au-dessous fig. 17 et 18.

31. Soit $\begin{cases} A=0,\ B=0 \quad C=p(h-h')(h-h'')\ h'>h'' \\ A=0,\ B=0,\ C=0,\ D=0,\ D=q\ (h-h')\ (h-h'')\ (h-h) \end{cases}$

Ici les racines h', h'' de $C=0$ vérifient toutes les deux l'équation de $D=0$. Il est facile de voir que les figures 19, 20, 21, 22 conviennent à ces données et que ce sont les seules. D'ailleurs, la discussion rentre dans le n° 27, et l'on doit en conclure que les deux branches de l'asymptote supérieure sont situées au-dessus et au-dessous, selon que p est de signe différent ou de même signe que E pour $n=n'$; pour la même hypothèse, l'inverse aurait lieu à l'égard de l'asymptote.

32. Soit $\begin{cases} A=0,\ B=0, \qquad C=p(b-b')^2 \\ A=0,\ B=0,\ C=0,\ D=0,\ D=q\ (b-b')^2(b-h) \\ \text{ou } D=q\ (b-b')^3 \end{cases}$

La détermination du système asymptotique dépend de l'équation $p\ \delta\ x^2+D''\delta^2 x+E=0$ ou $p\delta^2x^2+q\delta^3x+E=0$ que l'on peut réduire à $p\ \delta\ x^2+=0$, parce que $\delta^2 x$,

ou *à fortiori* $\delta^3 x$, disparaît devant $\delta^2 x^2$. Donc si p est de signe contraire à E, pour $b=b'$ on a deux racines réelles et de signes contraires, quel que soit le signe de δ, et par suite la figure 27. Mais si p est de même signe que E, les branches asymptotiques et l'asymptote elle-même sont imaginaires.

33. Soit $\begin{cases} A=0, B=0 & C=p(b-b')^2 \\ A=0, B=0, C=0, D=0, D=q(b-b')(b-g) \\ (b-h) \end{cases}$

Nous avons à considérer l'équation $p\,\delta^2 x^2 + D'\delta x + E=0$ dans laquelle D' est la dernière de D lorsqu'on y fait $b=b'$.

Il n'est pas permis de supprimer δx qui est de même ordre de grandeur que $\delta^2 x^2$, mais elle est facile à discuter. D'abord si pour $b=b'$, E et p sont de signes contraires, les racines sont toujours réelles et l'on a la figure 27. Si F et p sont de même signe, la réalité des racines dépend de la condition $\delta^2(D'^2 - 4\,E\,p) > 0$. Or cette condition est indépendante du signe de δ. Quand elle a eu lieu, les deux racines sont positives pour δ positif. Si p et D' sont de signes contraires *et vicè versâ*. On a donc, selon le cas, la figure 26 ou la figure 25. Dans le cas particulier où $D'^2 - E\,p = 0$, les termes en δ^2 se détruirait dans le développement de $D^2 - 4\,E\,p\,\delta^2$ lorsqu'on y fait $b=b'+\delta$. Alors il faudrait conserver certaines puissances de δ qui étant supposées négligeables, et on obtiendrait une nouvelle condition de la forme $\delta^3 M > 0$ condition dans laquelle M est fonction de b' et qui serait satisfaite par δ positif ou par δ négatif selon le signe de M. Si M est positif, on a la figure 28 ou 29 selon que p et D' formeront une variation de signes ou une permanence. Si M est négatif, ce sera la figure 30 ou 31.

34. Soit $\begin{cases} A=0, B=0 & C=p(b-b')^2 \\ A=0, B=0, C=0, D=0, F=0, D=q(b-b') \\ (b-g)(b-h) \end{cases}$

La parallèle rencontrant en trois points les branches

asymptotiques, leur construction dépend du troisième degré $p\,\delta^2 x^3 + \mathrm{D}\,\delta x^3 + \mathrm{F} = 0$

Le terme du premier degré en φ est négligé comme étant d'un ordre inférieur aux autres quel que soit le degré du facteur $(b - b')$, d'où il suit que l'une des trois racines est supérieure aux deux autres, bien qu'elles tendent toutes les trois à devenir infinies, et on ne trouvera là rien d'inexact si l'on observe que certaines branches peuvent s'approcher plus ou moins rapidement de l'asymptote. Dès lors la racine prépondérante sera donnée par l'équation $p\,\delta x + \mathrm{D}' = 0$ et les deux autres par celles-ci $p\,\delta x + \mathrm{D}' = 0$. Les branches déterminées par ces équations se combinent entre elles pour former l'une des quatre figures 32, 33, 34, 35.

35. Supposons, tout en conservant les données ci-dessus, que $\mathrm{D} = q\,(b - b')^2 (b - h)$, l'équation du troisième degré se réduit à $p\,\delta^2 x^3\, p\,\delta^2 x^3 + \mathrm{F} = 0$ et ne fournit plus que l'une des figures 13 et 14. Ainsi, avec cette modification, le système précédent n'est plus réel qu'en partie.

36. Soit $\begin{cases} \mathrm{A} = 0,\ \mathrm{B} = 0,\ \mathrm{C} = 0 \qquad \mathrm{D} = p(b - b')(b - b'') \\ \qquad (b - b''') \\ \mathrm{A} = 0,\ \mathrm{B} = 0,\ \mathrm{C} = 0,\ \mathrm{D} = 0\ ;\ b' > b'' > b''' \end{cases}$

Ce système est un assemblage de trois asymptotes parallèles à branches alternes. Leur construction dépend de l'équation $\mathrm{D}'\,\delta x + \mathrm{E} = 0$, dans laquelle on fait successivement $b = b'$, $b = b''$ et $b = b'''$. Mais nous remarquons que pour toute valeur de $b > b'$ ou $< b''$ et $> b'''$, le coefficient de x a le signe de p; que pour toute autre valeur, il a le signe contraire. Nous obtiendrons une des huit combinaisons analogues à la figure 36.

37. Soit le système précédent, en faisant $b''' = b''$ ce sont alors une asymptote simple à branches alternes et une double. Les branches qui s'y rapportent peuvent encore se discuter séparément et l'on obtient l'une des quatre combinaisons telles que figure 37.

38. Soit $\begin{cases} A=0,\ B=0,\ C=0 \qquad D=p(b-b')(b-b'')(b-b''') \\ A=0,\ B=0,\ C=0,\ D=0\ ;\ E=q(b-b')(b-g)(b-h)(b-i) \end{cases}$

Les trois asymptotes se discutent séparément. Les branches de celle pour laquelle $E=0$ sont situées d'un même côté, comme au n° 26 n° 27, d'où résultera pour le système l'une des huit combinaisons analogues à la figure 38.

Si l'on suppose $g=b''$, ou même $g=b''$ et $h=b''$ $h=b'''$ on obtient aussi facilement une des huit combinaisons analogues à la figure 39 ou à la figure 40.

39. Soit. $\begin{cases} A=0,\ B=0,\ C=0, \qquad D=p(b-b')_3 \\ A=0,\ B=0,\ C=0,\ D=0,\ F=0\ ;\ E=q(b-b')(b-g)(b-h)(b-i) \end{cases}$

Il s'agit ici d'une asymptote triple, dont les branches peuvent être rencontrées en deux points par la parallèle. La détermination de ces points dépend de l'équation $P\delta^3 x_2 + E'\delta + F = 0$ dans laquelle E' est la dérivée de E. Quel que soit le signe de δ, les racines sont réelles, puisque la condition $\delta^2 E'^2 - 4p\delta^3 F > 0$ peut se produire à $\delta^2 E'^2 > 0$ si p et E sont de même signe, nous avons la figure 41 ou 42, selon que p et E forment une variation ou une permanence. Si p et F sont de signes contraires, nous avons la figure 43, la figure 44, selon l'une ou l'autre de ces hypothèses.

40. Soit $\begin{cases} A=0,\ B=0,\ C=0 \qquad D=p(b-b')^3 \\ \qquad\qquad\qquad\qquad E=q(b-b)^2(b-g)(b-h) \\ A=0,\ B=0,\ C=0,\ D=0,\ E=0,\ F=0\ F=r(b-b')(b-i)(b-k)(b-i) \end{cases}$

Ici les branches de l'asymptote triple, susceptibles d'être rencontrées en trois points par la parallèle, dépendent de l'équation complète du troisième degré.

$$p\delta_3 x + E''\delta^2 x + F'\delta x + G = 0$$
$$pz_3 + E''2^2 + F'2 + G = 0$$

E'' étant la moitié de la seconde dérivée de E et de F la première de F, nous déterminerons alors le nombre des

racines réelles par le théorème de M. Stourm ou par des substitutions. Les trois racines peuvent être réelles. Dans ce cas, si elles sont toutes positives, elles deviennent négatives dès qu'on change le signe de δ, ce qui revient à changer [x en $-x$] et nous avons la figure 45; si elles sont toutes les deux négatives, la figure 46; s'il y en a deux positives, la figure 48.

Lorsque deux racines sont imaginaires, le signe de la troisième détermine seul l'une des figures 5 et 6 et des branches deviennent imaginaires.

Si l'équation a deux racines égales, on a une limite entre les racines réelles et les imaginaires, on doit former une valeur plus approchée des polynômes F, E, G dans lesquels $b = b' + \delta$ en y conservant des puissances de δ précédemment négligées, alors la condition de réalité dépendra généralement du signe de δ.

Admettons que les racines soient réelles pour δ positif; si elles sont toutes positives, nous avons la figure 49; toutes négatives, la figure 50; deux positives, la figure 51; deux négatives, la figure 52.

Dans le cas de racines réelles pour δ négatif les branches des figures ci-dessus se transportent d'un côté à l'autre de l'asymptote.

Même raisonnement pour le cas des trois racines égales. Si les autres données restent invariables, le facteur $(b—b')$ entre à une puissance supérieure dans E, l'équation se réduit à $p\,\delta^3 x^3 + \mathrm{F}\,\delta\,x^2 + \mathrm{G} = 0$.

Quand les trois racines sont réelles, on a encore la figure 47 ou la figure 48, selon qu'il y en a deux positives ou négatives; quand une seule est réelle, elle donne, selon le signe, la figure 5 ou la figure 6.

Si F contenait $(b—b')$ à une puissance supérieure à la première, de sorte que l'équation se réduisît à $p\,\delta^3 x^3 + \mathrm{G} = 0$, on n'aurait que l'une des figures 5 et 6.

41. Avec les autres données primitives du n° 40 supposons que le facteur $(b—b')$ entre seulement à la première

puissance dans E, l'équation relative à cette hypothèse sera $p\,\delta^3x^3 + E'\,\delta^2x^2 + G = 0$ δ^3x^3 étant d'un ordre inférieur à $p\,x^3$, elle se décompose en deux autres, $p\,\delta^2x + E' = 0$ et $E'\,\delta x^2 + G = 0$, de là nous concluons la figure 52 ou l'une de ses analogues.

Un système dans lequel on a pour la parallèle $A = 0$ $B = 0$, $C = 0$, $D = 0$ détermine un assemblage de quatre asymptotes parallèles pouvant comprendre des asymptotes doubles; une asymptote simple ou se réduire à une asymptote quadruple. Tous les cas, excepté le dernier, rentrent dans ce qui précède, parce que tous les systèmes particuliers de branches asymptotiques dont se compose un système quelconque se construisent séparément, et le cas d'une asymptote quadruple conduirait à une équation d'un degré variable selon le nombre des racines que l'asymptote rend infinies.

Et ainsi de suite pour les systèmes plus composés. D'ailleurs on peut faire généralement la discussion d'une asymptote multiple qui est seule de son système et c'est le cas auquel on est conduit en dernière analyse.

42. Soit
$$\begin{cases} A=0,\ B=0 \ldots . G=0 \\ A=0,\ B=0 \ldots .\ G=0,\ H=0,\ I=0,\ J=0 \ldots\ N=0\ ; \\ H=H_1\,(b-b')^{\varepsilon},\ I=I_1\,(b-b')^{\pi},\ J=J_1\,(b-b')^{\psi}, \\ \quad K=K_1\,(b-b')^{\xi} \\ L=L_1\,b-b') \ \ldots .\ N=N_1\,(b-b')^{\zeta} \end{cases}$$

Nous aurons, en désignant par n le nombre des équations $H=0$, $I=0$,.. $N=0$, à traiter l'équation suivante :

$H_1\,\delta^{\varepsilon}x^n + I_1\,\delta^{\pi}x^{n-1} + J_1\,\delta^{\psi}x^{n-2} + K_1\,\delta^{\xi}x^{n-3} + L_1\,\delta^{\chi}x^{n-4} \ldots + N_1\,\delta^{\zeta}x + P = 0$, dans laquelle on suppose $(b=b')$

et en faisant $\delta^{\varepsilon}x^n = z^n$,

on tire $\delta^{\pi}x^{n-1} = \delta^{\frac{n\pi - n\varepsilon + \varepsilon}{n}}z^{n-1}$ $\delta^{r}z^{n-1}$; $\delta^{\psi}x^{n-2} = \delta^{\frac{n\psi - n\varepsilon + 2\varepsilon}{n}}$ $z^{n-2} = \delta\ z^{n-2}$, etc.

ce qui donne $H_1\,z^n + I_1\,\delta^n z^{n-1} + J_1\,\delta^s z^{n-2} + K_1\,\delta^n z^{n-3} + L_1\,\delta\,z^{n-4} \ldots ; P = 0$

Or pour connaître le nombre des racines réelles d'une pareille équation, il faut examiner ce qui arrive dans les

principales hypothèses que l'on peut faire sur les puissances de δ.

Si d'abord les exposans de δ sont tous positifs, l'équation se réduit à $H_1 z^n + P = 0$ ou $H_1 \delta^\varepsilon x^n + P = 0$ et l'on retombe sur le cas où deux racines seulement peuvent être réelles.

Si quelques exposans de δ se réduisent à zéro, par exemple les trois premiers, on a en supposant qu'aucun des autres ne soit négatif,

$$H_1 z^n + I_1 z^{n-1} + J_1 z^{n-2} + K_1 z^{n-3} + P = 0$$

équation dont on déterminera le nombre des racines réelles.

Enfin il peut arriver qu'un ou plusieurs exposans soient négatifs, par exemple, tous les suivans étant positifs ou égaux à zéro. Alors le terme en δ^s étant le cinquième, il y a quatre racines qui effacent les autres, et l'équation se partage en deux.

$$H_1 z^4 + I_1 \delta^r z^3 + J_1 \delta^s z_2 + K_1 \delta^n z + L_1 = 0,$$

$L_1 \delta^v z^{n-4} + P = 0$, c'est-à-dire $L_1 \delta\ x^{n-4} + P = 0$,

Or, la dernière équation se construit immédiatement, et si la première n'a pas d'exposans négatifs, elle se simplifie par la suppression de tous les termes affectés de δ. Si elle a encore au moins un exposant négatif, elle se décompose elle-même en deux autres et ainsi de suite.

On peut donc toujours obtenir à la place de l'équation complète des équations particulières et déterminer la réalité des racines et leurs signes quand elles sont réelles.

43. Je me suis réservé d'examiner à part certains systèmes qui laissent voir de prime-abord l'existence de branches imaginaires (21). Ces systèmes sont déterminés par le nombre des racines rendues infinies par les asymptotes et leurs parallèles et par le degré de multiplicité de chaque asymptote. On pourrait donc les classer sous deux points de vue, selon que les racines en excès proviennent de l'asymptote ou de la parallèle. Mais, dans le second cas, la construction est exactement la même que pour un

système plus simple qui ne contient pas d'imaginaires, et le premier ne présente pas de difficultés nouvelles.

Cependant je vais examiner deux ou trois de ces systèmes.

44. Soit $\begin{cases} A=0 & B=p\,(b-b') \\ A=0,\ B=0,\ C=0,\ D=0 \end{cases}$

Aucune combinaison géométrique ne peut satisfaire à la double condition de ce problème. Il y a donc quelques branches imaginaires et la discussion les met de suite en évidence, car les trois racines qui deviennent infinies dans le passage de la parallèle à l'asymptote sont données par l'équation $p\,\delta\,x^3+E=0$ dont deux racines sont toujours imaginaires. Il n'y a donc d'autre système que celui des figures 5 et 6.

Soit de plus la condition $E=0$, on est alors conduit à l'équation $p\,\delta\,x^4\,F=0$, qui ne peut donner que l'une des figures 7 ou 8. Enfin soient généralement n équations $B=0$, $C=0\ldots\ G=0$, on aura $p\,\delta\,x^n+H=0$, d'où l'une des figures 5 et 6 ou des figures 7 et 8, selon que n est un nombre impair ou pair. Donc les systèmes réels sont ceux des nos 22 et 23.

45. Il est clair que cette conclusion subsiste pour chacune des asymptotes parallèles dont se compose un assemblage quelconque, dans lequel aucune n'est multiple, et je ne pourrais rien ajouter qui n'ait été déjà dit dans la discussion générale.

§ IV.

Combinaisons des branches asymptotiques et paraboliques.

46. On a déjà vu que le nombre total des asymptotes d'une courbe est au plus égal au degré de son équation, que le nombre des asymptotes non parallèles à l'axe des y ne peut dépasser le plus haut exposant de a dans A et que ce nombre se trouve diminué de quelques unités pour chaque branche de courbe parabolique (12). Il s'ensuit

que l'existence d'une ou plusieurs branches de cette espèce a pour effet de restreindre notablement le nombre des asymptotes et que la recherche de ces droites se trouve bien simplifiée. La discussion des branches asymptotiques ne diffère donc pas essentiellement de celle du paragraphe précédent; aussi je n'examinerai qu'un très-petit nombre de cas.

47. Soit $\begin{cases} A=0,\ B=0 & C\times p(b-b')(b-b'') \\ A=0,\ B=0,\ C=0 & b''=\infty \end{cases}$

L'hypothèse $a=a'$ réduirait l'équation $C=0$ au premier degré, les branches asymptotiques dépendent donc de l'équation $p\delta x+D=0$, dans laquelle $b=b'$ et se rapportent aux figures 5 et 6.

On voit de suite que si l'on avait en outre $D=0$ pour l'asymptote, on serait conduit à $p\delta x^2+E=0$, c'est-à-dire aux figures 7 et 8.

48. Soit $\begin{cases} A=0,\ B=0,\ C=0 & D=p(b-b)(b-b'')(b-b''') \\ A=0,\ B=0,\ C=0,\ D=0; & b'''=\infty \end{cases}$

Ici l'équation $D=0$ se trouve réduite au deuxième degré, et par conséquent il n'y a que deux asymptotes parallèles, dont la discussion est analogue à celle du n° 28.

L'égalité $b'=b''$ déterminerait une asymptote double se rapportant au n° 29.

Si b'' et b''' sont infinis, l'équation $D=0$ n'est plus que du premier degré et rentre dans le cas précédent.

Et si l'on suppose un outre $E=0$, la discussion est la même que celle des n^{os} 30 ou 31 suivant que cette dernière équation est vérifiée par une seule des racines b', b'' ou par toutes les deux.

Il serait inutile de prolonger cette énumération. Je n'ai plus qu'à appliquer la méthode à quelques exemples numériques.

Application de la méthode à des équations littérales et numériques qui présentent tous les cas.

1. Soit $f(xy)=y^2(x+m)-x(x-m)(x-n)=0$ (*fig.* 53), on trouve $\varphi(x)=(a^2-1)x^3+(m+n+a^2m+2ab)x^2+(b^2-mn+2abm)x+mb^2=0$, c'est-à-dire $Ax^3+Bx^2+Cx+D=0$ l'équation $A=0$ donne $A=\pm 1$ et pour ces deux valeurs $B=0$ donne $b=\pm(m+\frac{n}{2})$. Donc deux asymptotes parallèles aux bissectines des angles des axes et qui se coupent sur l'axe des x à une distance $m+\frac{n}{2}$ de l'origine.

En mettant l'équation $f(x-y)$ sous la forme $(x+m)-\frac{x}{y^2}(x-m)(x-n)=0$, c'est-à-dire en la divisant par la plus haute puissance de y et faisant y infini on a $x+m=0$, d'où $x=-m$. On a donc une asymptote parallèle à l'axe des y et qui coupe l'axe des x à une distanc $-m$ de l'origine.

Il serait facile d'achever au moyen d'une série de parallèle aux asymptotes la construction de cette courbe qui offre des particuliarités curieuses suivant que l'on suppose $b>a$, $b<a$ et $b=a$.

2. Soit $f(xy)=x^4-3yx^3+x^2y^2-x^3-y^2x+2xy+1=0$ (*fig.* 54).

$\varphi(x)=a^2-2a+1)x^4+(2ab-2b-a^2+2a-1)x^3+(b^2-2ab+2b+2a-2)x^2+(2b-b^2)x+1=0$ l'équation $A=0$ ou $(a-)^2=0$ donne $a-1$ par suite $B=0$ donne $b=\frac{0}{0}$ et C se produit à $b^2=0$. Si on fait $a=0$ dans D, on trouve que $b=0$ vérifie aussi $D=0$ dont il est une racine simple. Dans une asymptote double nous devons donc, d'après le n° 33, former la valeur de $\delta^2(D'^2-4Fp)$ et nous trouvons que les deux branches asymptotiques sont au-dessus de l'asymptote, et comme p est de même signe que D', elles sont vers la droite.

L'équation étant mise sous la forme $(x^2-x)y^2+(2x^2-2x^3)y+x^4-2x^2+1=0$ est divisé par y^2, on voit

que l'on a deux asymptotes parallèles à l'axe des y, l'une passe au point $x=o$ et l'autre $x=1$. On voit de plus que pour $x=1$ le coefficient de x^2 dans le premier terme $(x^2-x)y^2$ étant de même signe que D la branche supérieure de l'asymptote $x=1$ est à gauche et l'inférieure à droite.

Toutes les branches asymptotiques sont donc obtenues et si l'on observe que la courbe ne rencontre pas une asymptote oblique, il serait facile de la trouver approximativement.

3. Soit $f(xy)=x^4+y^4-2x^2y^2-\frac{x^2}{2}\frac{y^2}{2}xy+\sqrt{\frac{2}{4}}x^3$ $-\frac{3}{4}\sqrt{2x^2y}-\frac{3}{4}\sqrt{2xy^2}-\sqrt{\frac{2}{4}}y^3+1=$ (*fig.* 55);

si l'on calcule les différens coefficiens de $\varphi(x)$, on trouve:

$A=a^4-2a^2+1$

$B=a^4b-4ab-\frac{3}{4}\sqrt{2a}+\frac{3}{4}\sqrt{2a^2}-\sqrt{\frac{2}{4}}a^5\sqrt{\frac{2}{4}}$

$C=ba^2b^2-2b^2-\sqrt{2ab^2}-\frac{3}{4}\sqrt{2b}-b-ab$

$D=4ab^3-\frac{3}{4}b^2-\sqrt{2ab^2}-b-ab$

$F=b^4-\sqrt{\frac{2}{4}}b^3\frac{1}{2}b^2+1$

l'équation $A=0$ fournit deux valeurs $a=1$ et $a=-1$ la première substituée dans B et C donne successivement $b=\frac{0}{0}$ et $b=\pm\frac{1}{2}\sqrt{2}$ de plus, chacune de ces valeur vérifie $D=0$ et par suite, les deux branches asymptotiques sont situées au-dessous de la première et au-dessus de la seconde.

La valeur $a=-1$ portée dans $B=0$ donne $b=\infty$. Donc une branche parabolique située dans une direction perpendiculaire aux asymptotes.

4. Soit $f(xy)=y^4x-x^4y-3x^1y^3+3x^3y^2+y^2x$ $-2x^2y+x^3-y^2+xy-1=o$ on voit d'abord que l'axe des y est une asymptote simple ayant deux branches de courbe à sa droite. (*fig.* 56).

Ensuite on trouve en calculant $\varphi(x)$

$A = a^4 - 3a^3 + 3a^2 - a$
$B = 4a^3 b - qa^2 b + bab - b$
$C = ba^2 b^2 - qab^2 + 3b^2 + a^2 - 2a + 1$
$D = 4ab3 - 3b^3 + 2ab - 2b - a^2 + a$
$E = b^4 - 2ab + b^3 + b$
$F = -b^2 - 1$

Les racines de A sont $a = o$ et $a = 1$. La première substituée dans $B = 0$ donne $B = 0$ valeur qui vérifie aussi $C = 0$. L'axe des x est donc une asymptote simple ayant des branches de courbes alternes et situées au-dessous d'elle vers la gauche et au-dessus vers la droite.

La racine $a = 1$ annule BC et D. De là une asymptote triple $y = x$. De plus l'équation E est encore vérifiée, c'est donc ici le cas prévu dans le n° 39, et puisque p est de signe contraire à F et à E, les branches sont disposées comme dans la figure élémentaire 43.

5. Soit $f(xy) = y^6 - 3x^4 y + 2y - 4 = o$ (*fig.* 57).
$\varphi(x) = (a^6 - 3a^2) x^6 (a^5 b - ab) x^9 + 15$
$(a^4 b^2 - 3b^2) x^4 + 2oa^3 b^3 x^3 + 15 a^2 b^4 x^2 + (bab^5 +$
$20) + b^6 + 26 - 4 = o$
l'équation $A =$ donne $a^4 - 3 = o$ et $a^2 = o$. Or les valeurs réelles données par la première équation déterminent deux asymptotes $-y = \pm \sqrt[4]{3x}$, dont chacune des branches de courbe situées au-dessous d'elle.

La valeur $a = o$ conduit à poser $D = 0$, d'où l'on tire $b = o$. Les valeurs de a et de b anéantissent les trois coefficiens qui suivent D, de sorte que la discussion dépend de l'équation $-3\delta^2 x^4 - 4 = o$. Or cette équation ne peut avoir de racines réelles. Donc l'axe des x est une asymptote imaginaire.

6. Soit $f(xy) = xy^5 + qx^2 y^4 - 27x^3 + y^4 + qx^2 y^2 +$
$6xy^3 - 3x^2 xy - 1 =$ (*fig.* 58).
on a en calculant $\varphi(x)$
$A = a^5 + qa^4 + 27a^3 + 27a^2 (a+3)^3$
$B = (5a^4 + 36a^3 + 81a^2 + 54a) b$

$C=(10a^3+54a^2+81a+27)b^2+a^4+6a^3+9a^2$
$D=(10a^2+36a+27)b^3+(4a^5 18a^2+18a)b$
$E=(5a+9)b^4+(ba^2+18a+9)b^3-a-3$
$F=b^5+(4a+6)b^3-b$
$G=b^4-1$

La valeur $a=o$ nous montre que l'axe des x est une asymptote double, ayant quatre branches disposées comme dans la figure ci-dessus. La valeur $a=-3$ détermine, avec la condition $D=0$, un asymptote triple passant par l'origine. Après la substitution de cette valeur a, on trouve que $b=o$ est une racine double de $F=0$ et une racine simple de $F=0$. Ce cas se rapporte au n° 40 et conduit à la discussion de l'équation $9z^3+9z^2-z-=o$, cette équation a ses trois racines réelles, car elle en a une comprise entre o et $+1$ et une autre égale à -1. Deux sont négatives, une positive, la disposition des branches est donc celle indiquée dans la figure élémentaire 48.

Le reste de la construction s'achèverait facilement en cherchant les points de rencontre de la courbe avec les deux axes et raccordant approximativement entre elles les branches asymptotiques.

Ce petit nombre d'exemples suffit évidemment pour faire voir que l'on peut toujours assigner le nombre, la nature et la position des lignes et des branches asymptotiques sans résoudre l'équation.

Et c'était l'unique objet de ce travail.

RAPPORT, AU NOM DE LA SECTION DES ARTS, SUR LE MÉMOIRE CI-DESSUS;

Par M. B. DE MONVEL.

Séance du 16 avril 1852.

J'ai étudié avec le plus grand intérêt les développemens savans que contient le mémoire de M. Baudouin. La mé-

thode générale qu'il propose est d'une application facile, même dans les cas les plus compliqués, et ne nécessite pas la résolution de l'équation qui représente la courbe. C'est une très-grande simplification apportée dans la recherche des asymptotes, et par conséquent un service éminent rendu à l'analyse géométrique. Qu'il me soit permis de dire en quelques mots en quoi consiste cette méthode.

On sait qu'on appelle asymptote à une courbe une droite dont une branche de la courbe se rapproche indéfiniment, la distance entre les points de la courbe et ceux de la droite tendant vers zéro.

Si l'on représente par $f(x, y) = 0$ l'équation de la courbe, et par $y = ax + b$ l'équation d'une droite quelconque, il faudra que, au fur et à mesure que l'abscisse x grandit, la différence entre l'ordonnée déduite de l'équation de la courbe et l'ordonnée déduite de l'équation de la droite tende vers zéro, et qu'à la limite elle soit nulle pour $x = \infty$. Si donc l'on élimine y entre les deux équations, le caractère distinctif de toute asymptote sera que les valeurs de a et de b qui entrent dans son équation rendent infinies une ou plusieurs des racines de l'équation $\varphi(x) = 0$ résultant de cette élimination.

Cette équation sera de la forme

$$A x^m + B x^{m-1} + C x^{m-2} + \ldots + V = 0$$

A ne contenant que a, au plus à la puissance m; B contenant b à la première puissance et a à des puissances au plus égales à $m-1$; C contenant b à la seconde puissance, a à des puissances au plus égales à $m-2$, etc.; enfin V ne contenant que b.

Par des considérations très-simples, l'auteur établit que toute droite parallèle à une asymptote doit rendre infinie une des racines de l'équation $\varphi(x) = 0$, c'est-à-dire annuler au moins le premier coefficient A, et deuxièmement que toute asymptote doit donner une racine infinie de plus que sa parallèle, par conséquent annuler au moins un des coefficiens de plus.

Donc, pour découvrir les asymptotes d'une courbe donnée par une équation, on devra former l'équation $\varphi(x) = 0$, et poser les deux équations $A = 0$, $B = 0$. La première donnera les valeurs de a; ces valeurs, portées dans la seconde équation, donneront pour chacune une valeur correspondante de b. Chaque valeur finie de b, telle que b', représentera avec la valeur correspondante de A, a' — une certaine asymptote rectiligne $y = a'x + b'$. Les valeurs infinies de b correspondant à des valeurs déterminées et finies de a indiqueront une branche de courbe parabolique; enfin si l'on avait b indéterminé, on devrait recourir au troisième coefficient et poser $C = 0$, et ainsi de suite. L'auteur fait d'ailleurs remarquer que si pour une certaine valeur $a = a'$ il n'existe pas, suivant la direction que représente cette valeur du coefficient d'inclinaison, de branche parabolique, le nombre d'asymptotes parallèles à cette direction est représenté par l'exposant du facteur $a - a'$ dans A.

La marche générale à suivre une fois résumée, M. Baudouin entre ensuite dans le détail des cas particuliers. En quelques mots il résout la question des asymptotes parallèles aux axes qui ne présentent pas de difficultés; puis il fait voir comment, par une discussion simple et ingénieuse des équations de condition, on peut fixer exactement le nombre et la position des branches asymptotiques. Cette partie de la discussion, appliquée à un assez grand nombre de cas de plus en plus complexes, montre très-nettement et la simplicité et la fécondité de sa théorie.

Quelques exemples numériques sont donnés par M. Baudouin à la fin de son mémoire comme applications immédiates de sa méthode.

Je me suis peut-être laissé entraîner un peu loin dans ce rapport; mais j'ai pensé qu'il était utile de faire ressortir la marche méthodique de l'auteur et de mettre en saillie les principes essentiels posés dans cet important mémoire, dont le mérite est tellement incontestable que je ne pense

pas, Messieurs, qu'il puisse y avoir doute un instant dans votre esprit sur l'avantage que la Société peut retirer du concours d'un aussi savant analyste que M. Baudouin.

RECHERCHES SUR L'INDUSTRIE DES BAINS ET LAVOIRS PUBLICS ;

Par M. DELAITRE.

Séance du 2 juillet 1852.

Des crédits ont été ouverts sur les exercices 1850 et 1851 pour favoriser la création d'établissemens modèles de bains et lavoirs en faveur des populations laborieuses. Un décret récent du Président de la République étend à l'exercice 1852 les encouragemens de l'État en faveur des villes qui entreraient dans cette voie d'amélioration.

Modeste en apparence, disait à l'Assemblée nationale le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, cette institution compte déjà parmi les plus populaires dans un pays voisin. Elle y contribue au plus haut degré au bien-être des individus, au maintien de la santé publique et à la moralisation des masses. Les détails recueillis en Angleterre démontrent que ces établissemens peuvent ranimer quelquefois, soutiennent et élèvent toujours le sentiment de la valeur morale chez ceux qui les mettent à profit, et qu'enfin la population s'y précipite et les encombre, prouvant par cet empressement même toute l'étendue du bienfait qu'elle en reçoit.

A l'effet d'éclairer la délibération des conseils municipaux, le Gouvernement a fait publier une brochure contenant les faits principaux de cette institution. Cette brochure a été adressée à tous les préfets pour être communiquée aux personnes qui voudraient en prendre connaissance.

De son côté, M. le préfet du Loiret, dans son zèle éclairé pour les améliorations utiles, a fait appel aux communes du département. Signalant les bienfaits de la généralisation de ces mesures, il a promis son appui aux demandes de concours qui lui seraient adressées par les communes.

Quel sera le résultat de ces efforts? Nous l'ignorons; mais en considérant à la fois l'époque déjà éloignée du dépôt à la préfecture de la brochure ministérielle, et l'état de cette brochure dont les feuillets sont encore à couper, il devient facile de prévoir ce qui devra arriver.

L'indifférence est manifeste. — Quelle en est la cause?

Serait-ce qu'en notre département, l'état déjà avancé de l'industrie des bains et lavoirs ne comporterait que de médiocres améliorations sans rapport avec les dépenses qu'elles entraîneraient? Mais dans ce cas la question mériterait examen, vaudrait la peine d'être discutée.

L'indifférence tient-elle au contraire à l'ignorance des avantages attachés au progrès de cette industrie? N'est-ce pas un devoir alors de dissiper cette ignorance et de faire ressortir l'étendue et l'importance de ces avantages?

Dans tous les cas, il me paraît que les circonstances actuelles démontrent l'utilité d'une étude sérieuse sur les établissemens publics de bains et de lavoirs.

Notre société doit-elle aborder de son chef cette discussion? Sa dignité l'oblige-t-elle à s'abstenir parce que son concours n'a pas été demandé? Son intervention n'a-t-elle pas au contraire une raison d'être suffisante dans le bien qu'elle peut produire? La Société jugera ce qu'il lui convient de faire.

Ne voulant ni devancer son initiative ni engager son action, je me propose simplement, dans cette notice, de vous soumettre quelques recherches sur l'état de l'industrie des bains et lavoirs aux diverses époques de l'histoire.

Je n'ai pas de prétention aux découvertes, tout au contraire, j'entends déclarer d'abord que ce qui m'est personnel dans ce mémoire est peu de chose. Mon but

était de réunir dans un seul cadre ce que j'ai trouvé dispersé dans beaucoup d'ouvrages, notamment les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, ceux des *Inscriptions et Belles-Lettres*, l'*Encyclopédie méthodique*, les *Dix livres* de Vitruve, l'ouvrage de Baccius, *De Thermis et Balneis*, etc. En indiquant les sources principales où j'ai puisé, je me trouverai ainsi plus à l'aise dans mes emprunts et fouillerai sans remords ces riches carrières de matériaux utiles.

L'usage des bains est fondé sur les besoins naturels de l'homme. Il entretient la propreté du corps, il défend de la chaleur excessive, il délasse des fatigues du travail et des exercices violens.

Cette vertu précieuse du bain nous paraît la meilleure réponse à la demande d'Aristote : *Cur antiquis Balnea sacrà dicantur?* Elle explique par la reconnaissance les traditions de la Mythologie et le culte des anciens. C'est à l'usage des bains que les Romains attribuaient la sagesse de Numa.

Œgeria est quæ præbet aquas, Dea grata camœnis,
Illa Numæ conjux, consilium que fuit.
(Ovide.)

C'est encore pour honorer ces bienfaits que les prêtres égyptiens couvraient et ornaient richement le vase qui contenait l'eau. Ils le considéraient comme un temple dans lequel leur Dieu résidait, et se prosternant à terre les mains élevées au ciel, ils rendaient grâce à la bonté divine de ses admirables inventions. La religion chrétienne, qui a renversé toutes les fables du paganisme, n'a pas combattu nos croyances en la vertu des bains. Elle les a confirmées. Elle a consacré l'eau sainte, *aqua Dei et vitæ*. Au temps où la terre était inanimée, vide et couverte de ténèbres, la Génèse rapporte que l'esprit de Dieu était porté sur les eaux : *Spiritus Dei ferebatur super aquas*. Enfin l'Ablution est devenue le Baptême, ce mystère de notre rédemption.

Dès les premiers temps qu'on se baigna, la nécessité ou le plaisir étaient les seules règles connues. La nature faisait tous les frais. On choisissait sans doute entre les fontaines, les rivières et les autres réservoirs naturels des eaux, mais on ne songeait pas à améliorer les conditions primitives de ces eaux. La comparaison des températures de chaque bassin a probablement donné l'idée de chauffer l'eau des bains et par suite on imagina les diverses sortes de vaisseaux. L'utilité en dut être vivement appréciée. Les particuliers les plus à leur aise se donnèrent d'abord cette commodité domestique, et les princes et magistrats prirent soin plus tard d'établir des bains à l'usage du public.

Cette conjecture est naturelle, mais si l'on vient à chercher les premières traces de cet usage, il faut remonter jusqu'à l'origine de nos traditions.

C'est ainsi, par exemple, qu'avant l'invention même de l'écriture, on sait qu'il existait des bains chauds appelés *Bains d'Hercule*, parce que Minerve les avait fait préparer pour réparer les fatigues de ce héros. Platon, dont le témoignage est une grande autorité, rapporte qu'une tradition basée sur les plus anciens monumens constatait l'existence d'une île qui, recouverte à son époque par la mer, avait autrefois réuni tous les genres de délices, notamment les bains les plus recherchés : *Partim sub divo*, *partim sub tecto*.

C'est l'Asie qui nous offre les premières traces de ces établissemens publics. Le luxe des bains y était extrêmement développé. Plutarque rapporte qu'Alexandre-le-Grand, après la défaite de Darius, entra dans les bains du roi des Perses et examina avec admiration les conduites d'eau, les vases, les parfums et les métaux précieux. *Hoccine imperare erat*, disait-il, en se tournant vers ses compagnons d'armes.

De l'Asie, cet usage se répandit dans la Grèce. Du temps d'Homère, celle-ci connaissait déjà les bains chauds. Il en est fait mention dans l'*Odyssée* pour décrire la vie

délicieuse qu'on menait dans le palais d'Alcynoüs et pour raconter la réception d'Ulysse par la magicienne Circé. Agamemnon, au retour de la guerre de Troie, commença par goûter les douceurs du bain pour y perdre le souvenir de ses travaux. On sait combien ce bain lui fut funeste, puisqu'il y périt par la trahison de Clytemnestre, son épouse.

La manière de se baigner consistait alors à faire chauffer l'eau dans un grand vase à trois pieds et à la verser sur la tête et les épaules de la personne assise dans une baignoire et qu'on oignait d'huile à la sortie de son bain.

D'après le témoignage de Thucydide, l'usage des bains introduit de l'Asie, aurait pénétré d'abord chez les Lacédémoniens, qui l'auraient ensuite généralisé parmi les autres peuples de la Grèce.

Six cents ans après Homère, Hippocrate, le père de la médecine, constate que l'extension des établissemens de bains était encore fort bornée dans la Grèce. Il déclare n'ordonner que rarement ces bains à cause de la difficulté des particuliers à se les procurer.

Bientôt ces établissemens se multiplièrent. Toutefois, l'usage n'en fut général et public en Grèce que peu de temps avant Athénée, c'est-à-dire vers le 1er siècle de l'ère chrétienne. Ils devinrent une partie indispensable, quoiqu'accessoire des Gymnases et des Palestres, contrairement aux usages romains, où les jeux et les exercices n'étaient que la partie accessoire de leurs thermes.

Les Romains empruntèrent à leur tour les traditions de la Grèce. Ils ne procédèrent pourtant qu'assez tard à établir chez eux des bains publics ou particuliers, soit crainte d'introduire le luxe et la molesse, soit difficulté de conduire l'eau dans une ville entièrement bâtie sur des collines.

Du temps de l'ancienne république, d'après Sénèque, lorsque chacun vivait à la campagne et que le travail de l'agriculture n'était interrompu que par quelque jour de fête,

le soir, au retour de son ouvrage, on se lavait soigneusement les bras et les jambes, et tous les neuf jours, quand on venait à la ville pour assister aux foires et pour se trouver aux assemblées qui se tenaient sur les affaires du gouvernement, on se baignait tout le corps. *Prisco more tradiderunt, brachia et crura abluere, quæ scilicet sordes opere colligerant, totis vero nundinis lavabantur.* Alors le Tibre et les rivières voisines de leurs terres étaient les bains communs. On ne connaissait ni les étuves ni les bains chauds.

Ce n'est guère qu'en 441 de la fondation de Rome que pour la première fois on fit venir l'eau de Tusculum (*Aqua appia*) à l'aide d'un aqueduc construit sous Appius Claudius.

Plus tard ces aqueducs se multiplièrent et l'on bâtit en même temps quelques thermes. Mais ces établissemens se ressentaient toujours de l'ancienne simplicité. C'est ce que montre Sénèque dans le parallèle qu'il établit entre les bains de Scipion-l'Africain et les bains de son temps.

« Il y a des gens qui traitent Scipion d'homme grossier « et rustique pour n'avoir pas voulu de larges fenêtres à « son bain chaud..... Qu'il était malheureux, disent-ils ; « il n'avait pas su jouir de la vie. Il est vrai qu'il ne se bai- « gnait pas toujours dans une eau limpide ; que souvent « elle était trouble et même bourbeuse en temps de pluie. « Mais il lui importait peu dans quelle eau il se mettait ; « car n'usant pas de parfums, il ne s'y lavait que pour « ôter la sueur de son corps.....

« Son bain était petit et obscur, selon la coutume des « anciens ; car nos ancêtres s'imaginaient qu'un bain ne « pouvait être chaud quand l'obscurité n'y régnait pas. « Que je me plais à comparer les mœurs de Scipion avec « les nôtres ! Voilà donc le réduit où se baignait pour se « délasser de ses travaux champêtres ce grand homme la « terreur de Carthage à qui notre ville est redevable de « n'avoir été prise qu'une fois ! il habitait sous cet humble « toit. Il marchait sur ce vil pavé ! A présent qui voudrait

« se baigner ainsi ? On se croit pauvre et misérable si l'on « ne foule aux pieds les mosaïques et les marbres les plus « précieux. Il faut que les marbres de Numidie se joignent « aux pierres de Thase ; que des cristaux réfléchissent la « lumière, que l'eau coule dans les bains par des robinets « d'argent. Jusqu'ici je n'ai parlé que des bains du peuple, « que n'aurais-je point à dire sur ceux de nos affranchis ? « Quelle foule de statues on y trouve ? Quelle multitude « de colonnes qui ne soutiennent rien, qui n'y sont pla- « cées qu'à cause de la décoration et en raison de leur « cherté ? Avec quel fracas l'eau y coule et se précipite « sur les degrés destinés à la recevoir. Notre luxe est ar- « rivé au point que nous ne voulons plus marcher que sur « des pierres précieuses.

« Au lieu de fenêtres, le bain de Scipion n'a que de pe- « tites ouvertures pratiquées dans le mur de pierres qui, « sans en affaiblir la force, ne donnent que le jour néces- « saire. Aujourd'hui les bains seraient des caveaux, ou du « moins on les appellerait ainsi, si les fenêtres n'en étaient « d'une grandeur démésurée, de manière à admettre les « rayons du soleil durant tout le jour, si l'on n'était brûlé « en se baignant, si de son siége on n'apercevait la cam- « pagne ou la mer. Enfin on regarde comme surannés et « inutiles des édifices qui ont attiré un grand concours de « peuple et qui ont été admirés à leur dédicace, dès que « le luxe inconstant invente quelque nouveauté pour dé- « truire ses propres ouvrages. Autrefois les bains étaient « en petit nombre et sans ornement, et pourquoi aurait- « on embelli la chose des bains *cur ornaretur res qua-* « *drantaria ?* »

Dion rapporte dans la *Vie d'Auguste* que Mecenas fut le premier à établir des bains à Rome. Ce doit être une erreur, car on avait, avant lui, des bains publics. Sénèque le dit positivement dans l'extrait qui précède. Cicéron le marque avec autant de précision dans son oraison pour Cœlius. Seulement ils étaient d'eau froide et en petit nombre.

Ce n'est qu'à partir du règne d'Auguste que les Romains apportèrent ce caractère de grandeur et de magnificence à ces établissemens qu'Ammien Marcellin comparait à des provinces entières : *Potius provinciarum instar quam ullius edificii formâ.* Ils contenaient en effet dans leur enceinte un nombre prodigieux d'appartemens, de galeries, de portiques, de pièces d'eau, de terrasses, de bosquets et jusqu'à des bois entiers.

Les plus considérables de ces établissemens furent les thermes d'Agrippa, gendre d'Auguste, ils étaient bâtis en briques peintes en émail, suivant le témoignage de Pline; les thermes de Néron, où cet empereur, non content de l'eau douce, fit amener l'eau salée de la mer, les thermes de Caracalla ornés de deux cents colonnes en marbre et garnis de seize cents siéges de la même matière ; enfin les thermes de Dioclétien qui surpassèrent tout ce qu'on avait imaginé jusque là en grandeur et en somptuosité (1).

Pour rendre compte du luxe et de la magnificence qui se développèrent sous ces empereurs, il suffira de comparer ce que Vitruve, l'architecte de Jules César et d'Au-

---

(1) Voici l'ordre chronologique d'après lequel furent bâtis les plus remarquables de ces monumens :

Agrippa, vers l'an.....	10 de l'ère vulgaire.
Néron.....	64
Vespasien.....	68
Titus.....	75
Domitien.....	90
Trajan.....	110
Adrien.....	120
Commode.....	188
Caracalla.....	217
Alexandre Sévère.....	230
Philippe.....	245
Déce.....	250
Aurélien.....	272
Dioclétien.....	295
Constantin.....	324

guste, proposait comme établissement modèle des bains et qui n'était que l'expression dernière de l'art en Grèce, avec le plan donné par Boccius des thermes de Dioclétien.

Le dessin (voir la planche) représente le plan ou l'iconographie des thermes de Dioclétien. L'architecture ancienne avait, comme on le sait, des dénominations spéciales pour la représentation des monumens. L'iconographie était le plan, l'orthographie était l'élévation, la sciographie la coupe, et la scénographie la vue perspective. Nous conserverons dans ce dessin les termes connus des anciens en donnant l'interprétation admise de leur usage.

Ce plan magnifiquement grandiose et symétrique mérite d'être examiné avec soin.

Dans la composition d'un monument, la bonne ordonnance, dit Vitruve, dans son livre III, exige la *convenance de mesure*, la proportion d'une partie au tout, telle qu'elle existe dans la structure du corps humain. Ce principe est strictement observé dans les thermes de Dioclétien.

On trouve en effet dans le *theatridium*, la tête (*caput*); dans l'*apodyterium*, la poitrine (*pectus*); dans l'*hypocaustum*, l'estomac (*stomachus*); dans le *xistos*, le nombril (*umbilicus*); dans le *natatio*, le ventre (*venter*); enfin les membres de l'un et de l'autre côté, dans le rapport du développement des bras et des jambes, correspondent à la série des salles de bain, d'exercice et d'attente, qui forment la partie extérieure du noyau central de ce monument, avec cette condition de symétrie, qu'une disposition quelconque sur la droite se trouve parallèlement et exactement reproduite sur la gauche.

Commençons par la natation. Cette salle, la plus grande de toutes, exposée au nord, est une grande piscine de deux cents pieds de long, sur une largeur un peu moindre, divisée en plusieurs compartimens par un pont et diverses arches. Son alimentation était assurée par un château d'eau et une prise sur l'*Aqua martia*. Les tuyaux de conduite étaient cachés. Les eaux s'introduisaient au sud

du bassin par le moyen de fontaines, *fontes*, constituées par des jets d'eau, des cascades, des grottes, ainsi qu'il résulte de l'autorité de Pline : *Ex pumicibus ac erosis vetustate saxis extructa specûs imaginem referebant ac fistulis modo apertis modo clausis, vario blandissimoque salientium aquarum lusu, recentes semper aquas in natationem ipsam fundebant fontes.* On arrivait à la natation par un double portique. L'ornementation de cette vaste salle, ainsi que des portiques, enrichie de colonnes, de statues, de bas-reliefs et de peintures, était d'un luxe éblouissant.

En sortant des portiques, soit à droite, soit à gauche, on trouvait d'abord la *Basilica*, entrée première, soit pour les palestres, soit pour les bains. On arrivait ensuite à la *Diêta*, salle de même longueur, mais plus large que la *Basilica* et divisée en trois compartimens par une double rangée de colonnes. La partie centrale était le vestibule de l'*Atrium*, quelquefois appelée par ce motif *Atriolum*. Les deux extrémités, terminées en hémicycles, servaient à rendre les jugemens sur les jeux des athlètes.

L'*Atrium* destiné aux exercices était entouré d'un péristyle qui lui donnait trois cents pieds de longueur sur une largeur un peu moindre. Du côté extérieur et attenant au portique de l'*Atrium*, on rencontrait les diverses salles nécessaires pour les exercices : au centre de ces salles était l'*Hephebeum*, grande salle à six pans, avec siége au pourtour, consacrée aux exercices des jeunes garçons. *Hébé*, en grec, puberté qui arrive à quatorze ans, époque à laquelle les garçons commencent les exercices du corps.

Au-dessous de l'*Hephebeum* se trouvait le *Coryceum*, *Coriceum* ou encore *Choriceum*. On n'est pas d'accord sur l'usage de cette salle. Les uns, avec Palladio, adoptent *Coriceum de core*, jeune fille, et en font la salle d'exercice des jeunes filles ; les autres, avec *Baldus*, en font le jeu-de-paume, du grec *corycos*, ballon, d'où *Coryceum* ; d'autres enfin, adoptant *Choriceum*, en font la salle de danse, de chorégraphie.

Au-dessous du *Coriceum* était placé le *Frigidarium*, lieu de repos et de rafraîchissement pour les lutteurs. Cette salle, ouverte à tous les vents, est percée de larges ouvertures en raison de sa destination. En suivant la même direction, on entrait dans le *Spheristerium*, salle oblongue et peu ornée consacrée au jeu du palet.

Revenant à l'*Hephebeum*, on trouvait immédiatement au-dessus l'*Eleothesium*, où se fesaient les onctions d'huile pour la lutte, et au-dessus de l'*Eleothesium* le *Conisterium*, lieu de dépôt de poussière et de sable dont se couvrent les lutteurs, du grec *conis*, poussière.

Le péristyle de l'*Atrium*, du côté opposé aux salles des exercices, c'est-à-dire du côté intérieur, communiquait à des portiques internes, où les curieux pouvaient, dans une libre promenade, suivre les jeux ou exercices pratiqués dans le *Xistos*. Le *Xistos* était un lieu couvert et fermé pour les exercices de l'hiver, pour divers spectacles ou combats que la noblesse suivait avec assiduité. Cette partie centrale, soutenue par des colonnes d'une hauteur immense, était la plus élevée de tout le monument, la principale de tout le système. Eclairée par de larges fenêtres, elle communiquait directement par de grandes ouvertures avec toutes les autres parties, péristyle, bains, hypocauste, natation, etc.

Au sud des établissemens que nous venons de décrire se trouvait tout ce qui concernait les bains proprement dits.

C'était d'abord l'*Apodyterium* placé en face du *Theatridium*, salle vaste et gaie, d'un séjour agréable et d'une douce température, due soit à son exposition, soit au voisinage de l'*Hypocaustum*. C'était la partie principale des bains, le salon le plus orné et le plus riche. Michel-Ange en a fait le premier portique de l'église de Sainte-Marie-aux-Anges. D'une figure oblongue, terminé sur chaque pan par un hémicycle, l'*Apodyterium* était bordé de colonnades élevées et jouissait de larges entrées dans toutes les directions.

Une double communication joignait au nord l'*Apodyterium* à l'*Hypocaustum*, salle des poëles. C'était en effet, non dans cette salle, mais sous cette salle que se trouvaient les fournaises pour chauffer l'eau des bains. Foyer unique dont partaient, tant à droite qu'à gauche, les tuyaux de distribution pour les hommes et pour les femmes du volume et de la qualité des eaux nécessaires.

Ces bains, de plusieurs espèces, se distinguaient en 1° *Laconicum* ou bains de vapeur; 2° *Calidarium*, bains d'eaux chaudes; 3° *Frigidarium*, bains d'eaux froides; 4° *Tepidarium*, bains d'eaux tièdes. Le *Tepidarium* contenait aussi le *Tostrina* ou *Cella olearia*, c'est-à-dire les onguens, les parfums et les odeurs. C'était là qu'on se livrait aux soins de la barbe et de la chevelure.

Le nombre des baignoires des thermes de Dioclétien était de trois mille. En supposant que chaque baignoire pût contenir six personnes, ce qui n'a rien d'exagéré, il en résulte que dix-huit mille personnes pouvaient se baigner en même temps.

La consommation d'eau devait être considérable pour les trois heures de la journée où l'on prenait les bains. Il est difficile de s'en rendre compte avec précision à défaut de connaître la capacité des vases qui fournissaient les eaux. Mais on peut par le rapprochement suivant s'en faire une idée. D'après les plans de Piranesi sur les thermes de Caracalla, la capacité de ces récipiens était de 1,143,450 pieds cubiques. En attribuant dix pieds cubiques d'eau chaude pour chaque baigneur, on voit que les thermes de Caracalla pouvaient fournir l'eau chaude à 114,345 baigneurs par jour.

L'ensemble de toutes ces constructions formant le centre des thermes était isolé par une large promenade plantée de platanes ou autres arbres. Cette promenade était terminée par une colonnade générale formant portique continu qui donnait accès aux diverses pièces distribuées sur ce pourtour extérieur.

La face sud de ce pourtour était réservée au *Theatridium* et aux divers exercices annexés au théâtre. Les trois autres faces, nord, est et ouest, comprenaient des pièces appelées, suivant leur forme, *Schola*, *Hemicyclus* ou *Hexedra*, dont la destination était uniforme. Elles étaient consacrées aux conférences des philosophes, des rhéteurs, des poètes, etc.

Leur isolement du reste des thermes, le calme et le silence qui en étaient la conséquence, l'ombrage de la promenade et la fraîcheur que répandaient les cascades des fontaines inspiraient le goût des études, stimulaient les exercices de l'esprit.

On sait en effet que les philosophes, rhéteurs et poètes y tenaient volontiers leur séance et qu'ils trouvaient dans les bains publics un auditoire quotidien, *suave locus voci resonat conclusus*. Les poètes satyriques se sont plus d'une fois exercés contre certains travers de leurs confrères. Horace a dit :

in medio qui
Scripta foro recitent sunt multi, quique lavantes.

Martial se plaignait de ne pas trouver d'asile contre cette importunité qui le suivait aux bains :

Et stanti legis et legis sedenti
In thermas fugio, sonas ad aures.

L'ornementation générale, sur laquelle nous ne nous étendrons pas, était conçue et pratiquée avec une recherche exquise et un luxe incroyable. Les glaces, les marbres, les métaux les plus précieux étaient prodigués d'une manière fabuleuse.

Il en était de même du matériel qui garnissait ces établissemens et de tous les vaisseaux que la nécessité ou la volupté y avaient introduits. Les baignoires tenaient le premier rang. Il y en avait de fixes et de mobiles. Ces dernières avaient été imaginées pour la suspension du baigneur, afin d'ajouter au plaisir du bain le charme d'un

moelleux balancement. C'est à cet effet sans doute qu'on attachait de chaque côté de la baignoire ces grands anneaux qu'on trouve aujourd'hui encore dans les baignoires de cette époque.

Ces baignoires ne différaient que par la capacité et la qualité de la matière. Les plus simples étaient en marbre blanc. Il y en avait en basalte, en granit et en porphyre. Il est peu de fontaines à Rome qui n'ait aujourd'hui pour bassin une de ces baignoires antiques. Les plus remarquables d'entre elles sont celles de la Fontaine de la place Farnèse. Elle sont dix-huit pieds de long sur dix de large et quatre pieds trois pouces de hauteur. Elles sont en granit oriental (1).

Un personnel nombreux d'officiers et de gardes était attaché à chaque établissement. La légère rétribution exigée pour se baigner servait uniquement au salaire de ce personnel. Cette rétribution était d'un *quadrans*, c'est-à-dire du quart de l'as. Ceci résulte du témoignage de tous les auteurs. Cette rétribution n'était pas exigée des enfans

(1) Rien ne peut donner une plus haute idée des thermes de Dioclétien que la vue des vastes terrains qu'on parcourt aujourd'hui vides et déserts et dont l'emplacement entier était couvert de toutes les magnificences de l'architecture. Le nom de Thermes (*termini*) est devenu le nom d'un quartier que le monument seul occupa jadis. Une des étuves placées à un de ses angles (*laconicum*) sert aujourd'hui d'église sous l'invocation de St-Bernard ; les vastes greniers à blé de la Chambre apostolique se sont emparés d'une autre partie de ses dépendances ; des maisons, des palais modernes avec leurs jardins se sont élevés sur ses ruines. L'immense monastère des Chartreux, avec tout ce qui en dépend, occupe une faible partie de ses constructions, et l'église de Notre-Dame-des Anges, attachée au couvent, est un démembrement de l'une de ses salles, et cependant la portion qu'on a affectée à cette destination sous le pontificat de Pie IV et la direction de Michel-Ange, n'est pas à beaucoup près la moitié en longueur de l'étendue de cette salle, ainsi qu'il résulte des recherches de Desgodets.

au-dessous de quatorze ans, suivant la satyre II de Juvénal, où on lit : *Nec pueri credunt nisi qui nondum æra lavantur.*

Les Romains attachaient un très-grand prix à la facilité que procuraient ces établissemens. Les empereurs crurent toujours se rendre plus populaires en construisant de nouveaux thermes auxquels ils décernaient leur nom. Quelquefois même ils se baignaient publiquement avec le peuple pour se populariser davantage. Suetone le dit ainsi de Titus ; d'autres historiens établissent que les empereurs Commode et Gallien se baignaient ainsi jusqu'à six fois dans un même jour ; enfin l'historiette que Spartien nous laisse sur l'empereur Adrien ne permet aucun doute (1).

Dans les réjouissances publiques, les bains donnés gratuitement étaient mis au nombre des largesses des empereurs ; mais aussi dans les calamités publiques on retranchait au peuple cette commodité, ainsi que le plaisir des spectacles.

Les Romains, qui naturalisèrent leurs mœurs dans les contrées soumises à leur domination, y introduisirent l'usage des bains. C'est en effet du temps où nos contrées

---

(1) Adrien se baignait souvent avec la foule du peuple. Là il aperçut un vieux soldat qui n'ayant personne pour se faire étriller suppléait lui-même à ce défaut en se frottant le dos contre la muraille du bain. Comme Adrien le connaissait pour l'avoir vu à la guerre, il lui demanda pourquoi il se reposait ainsi sur le marbre du soin de sa peau. — C'est, répondit le vieillard, que je n'ai pas de valet. L'empereur lui donna au même moment des esclaves et de quoi les nourrir. Le bruit de cet action, qui avait eu beaucoup de témoins, fut bientôt répandu dans tous les quartiers de Rome, et la première fois qu'Adrien revint aux bains publics, plusieurs vieillards ne manquèrent pas de s'y trouver et de tenter les mêmes moyens d'attirer sur eux les regards et la libéralité du prince. Il les fit tous approcher, et au lieu de les traiter comme il avait traité le soldat, il leur fit distribuer des étrilles et leur ordonna à tous de s'étriller les uns les autres.

étaient devenues provinces romaines que datent les aqueducs dont on retrouve les vestiges aux abords des anciennes villes. Comme ceux de Rome, ces aqueducs avaient la double destination d'alimenter les fontaines d'eau vive et d'entretenir soit des bains publics, soit des bains plus recherchés, qui formaient alors la dépendance obligée de l'habitation des empereurs ou de ceux qui en exerçaient l'autorité.

On en retrouve les vestiges dans les pays les plus éloignés du centre de leur empire; à Voxter, dans le comté de Shrop; à Hope, à six milles de Chester. Dans ce dernier point on trouva sur plusieurs briques l'inscription suivante : LEG. XX, d'où l'on a conclu que ces bains avaient été établis par la 20e légion, appelée la *Victorieuse*, alors campée à Chester.

A Paris, les thermes de Jullien, situés rue de la Harpe et alimentés par un aqueduc qui venait des environs de Rungis, forment, sans contredit, le plus ancien et le plus remarquable des monumens romains qui aient été retrouvés à Paris.

Il est probable qu'Orléans, qui a été une ville romaine, a dû jouir d'établissemens de bains de ce genre. Nous pensons, d'après les recherches faites sur nos antiquités, que cet établissement a existé à St-Euverte.

On sait en effet que le cimetière romain s'étendait à 'extrémité de la rue St-Euverte jusqu'au-delà du chemin de fer du Centre qui traverse son emplacement.

On sait encore que les arènes, contiguës au cimetière, s'étendaient au sud vers la Loire, joignant à l'ouest l'usine de la Motte-sans-Gain.

N'est-il pas naturel dès lors, en raison de l'usage constaté dans les villes de la Gaule, de réunir les établissemens publics vers un même point de la cité, de conclure que les bains publics ont dû exister aux abords de Saint-Euverte ?

Si maintenant on se reporte aux fouilles de M. de Ville-

vêque, dans le bâtiment couventuel, on verra qu'outre les traces du cimetière qui se montraient à l'est, on a constaté à l'ouest un vaste puits abandonné et indépendant du puits qui sert aux usages domestiques. A côté de ce puits se trouvait un immense réservoir d'eau soigneusement enduit à la façon des Romains et présentant la forme d'une grande citerne. Près de ce réservoir, on a rencontré des espèces de cellules, des conduits incinérés et autres où l'eau avait dû couler autrefois. Au lieu de conclure avec certains auteurs que ce lieu était destiné à laver les corps, n'est-il pas naturel d'admettre avec M. Vergnaud-Romagnési, l'un de nos collègues, l'établissement de bains publics alimentés non-seulement par les eaux de ce puits, mais surtout par les eaux de la fontaine l'Étuvée dont les conduits existent encore dans certaines parties de nos faubourgs? Laissant à plus capable le soin de poursuivre cette discussion, reprenons la série de nos recherches historiques.

L'usage des bains publics se maintint dans les Gaules après l'établissement du christianisme. C'est, du moins, ce qu'il est permis de conclure de l'usage où l'on était de construire des bains dans les cloîtres.

Grégoire de Tours rapporte que les religieuses de Poitiers quittèrent leur couvent, alléguant entre autres griefs que leur abbesse avait permis à des étrangers de se baigner incongrument dans les bains de la maison.

D'un autre côté, à la fin du VIII^e^ siècle, le pape Adrien I^er^ recommandait au clergé des paroisses d'aller se baigner processionnellement en chantant des psaumes tous les jeudis de chaque semaine.

Vers l'époque des Croisades, à laquelle remonte l'institution des ordres de chevalerie, on n'était armé chevalier qu'après des ablutions plus ou moins complètes. Des bains disposés à cet effet, et administrés avec certaines formalités par certains officiers, étaient une espèce de baptême

qui, purifiant le récipiendaire, le préparait à passer de son état actuel à un état plus parfait.

Ce qui n'était qu'une cérémonie accessoire dans un ordre de chevalerie quelconque devint l'acte principal de la réception des chevaliers du bain. Voici en effet le cérémonial en usage:

On faisait d'abord la barbe à celui qui demandait l'ordre de chevalerie. On le mettait ensuite dans le bain où on lui jetait l'eau sur les épaules. Après qu'il y avait demeuré quelque temps, on le couchait dans un lit, au sortir duquel on lui donnait une robe avec un capuchon dont il se couvrait la tête. En cet état, il passait la nuit en prières dans l'église, entendait la messe et se remettait au lit. On le laissait reposer ainsi quelque temps et on l'éveillait pour recevoir une chemise blanche, une robe rouge, des chausses noires et une ceinture blanche. On le menait ainsi habillé à la personne de qui il devait recevoir l'ordre de chevalerie. Celui-ci lui donnait l'accolade, quelques coups de plats d'épée sur les épaules et lui faisait attacher aux pieds les éperons d'or. Ainsi fut fait chevalier du bain, Saladin, soudan de Babylone, ordonné par Hugues de Tabarie, prince de Galles, son prisonnier. Ainsi de même Godefroid, fils de Foulques, comte d'Anjou, par Henri I^er^, roi d'Angleterre, en 1128.

Certains auteurs prétendent que ces chevaliers portaient trois couronnes d'or dans un cercle d'or avec cette légende: *Tres in unum*, double allusion à la Trinité sainte et aux trois royaumes d'Angleterre. Il ne paraît pas qu'il en soit ainsi généralement, et il y a lieu d'admettre avec le père Helyot qu'ils portaient simplement un nœud sur l'épaule gauche.

Dans ces derniers temps, et jusqu'au commencement du XII^e^ siècle, l'usage des bains de vapeur, tels qu'ils etaient pratiqués dans les anciens thermes, semble avoir disparu. On paraît ne plus connaître que les bains d'eaux chaudes ou froides. Ce n'est qu'à partir du XII^e^ siècle que

commence à revivre l'ancienne tradition. Les bains de vapeur, toujours en usage dans l'Orient, durent sans doute être suivis par les croisés dans leur séjour en Palestine, et cette habitude contractée par eux dut, à leur retour en France, inaugurer la nouvelle faveur de ces bains.

Ils se prenaient à prix d'argent dans les étuves publiques qui remplaçaient les anciens thermes. Cette désignation, empruntée au latin *stuffæ*, indique le genre de bain qu'on y pouvait prendre.

La vogue en multiplia le nombre, si bien que du règne de saint Louis on dut réunir en un corps de métiers ceux qui, sous le nom d'estuveurs ou estuviers, exploitaient ces établissemens. Etienne Boileau, qui exerça la charge de prévôt de Paris sous le règne de ce prince, nous a transmis les statuts des corporations. Il a indiqué, dans son livre des *Métiers*, les us et coutumes des estuveurs, ainsi que les mesures de police auxquelles ils étaient assujettis.

Il leur était enjoint premièrement, de ne faire annoncer par des crieurs l'ouverture de leurs étuves que lorsqu'il était jour, afin d'éviter à ceux qui se leveraient pour s'y rendre les accidens auxquels l'obscurité de la nuit les aurait exposés dans des rues où la circulation n'était pas encore garantie par l'éclairage public.

Il leur était défendu, en second lieu, de tenir en leurs étuves, soit de nuit, soit de jour, réunion de messieurs et de demoiselles, c'est-à-dire d'en faire des lieux de prostitution.

Enfin il leur était interdit de chauffer leurs étuves les dimanches et autres jours de fête.

Le prix à payer pour chaque personne qui allait aux étuves était fixé par les statuts, savoir : à deux deniers parisis pour le bain de vapeur et quatre deniers pour le bain d'eau chaude. Ce prix était un minimum, car les habitans de Paris, où la corporation se renfermait à cette époque, étaient si accoutumés à aller aux étuves, qu'il n'eût pas été sans inconvénient de diminuer le nombre de ces établis-

semens. Par ce motif, dès que la cherté du combustible pour le chauffage pouvait faire supposer la fermeture de quelqu'établissement, le prévôt de Paris admettait la réclamation des estuveurs, et après avoir entendu *les bonnes gens*, c'est-à-dire les plus habiles et les plus famés du métier, il augmentait le prix de l'étuvage proportionnellement à l'augmentation du prix du combustible.

Les estuveurs ou estuveresses, au moment d'être reçus, juraient de maintenir les statuts de la corporation, sous peine d'une amende de dix sous parisis, dont six pour le roi et quatre pour les prud'hommes ou gardes du métier. Ceux-ci étaient au nombre de trois et prêtaient serment entre les mains du prévôt de Paris de le tenir exactement informé des *mesprentures*, c'est-à-dire des contraventions dont la connaissance appartenait au prévôt.

L'usage général au XIII^e^ et au XIV^e^ siècle, était de se baigner avant le repas. Les grands seigneurs et les particuliers opulens avaient chez eux des salles de bains décorées avec plus ou moins de magnificence. Le luxe consistait à compléter la bonne réception en mettant à la disposition de ses hôtes un bain plus ou moins recherché. En sortant de la salle du bain, ils passaient dans celle du festin.

Quand on n'était pas assez riche pour avoir des salles de bains chez soi, on allait aux étuves publiques. Ces établissemens étaient ainsi des lieux de réunion où les maladies contagieuses trouvaient facilité à se propager. En ces circonstances, le prévôt de Paris défendait la fréquentation des étuves et en ordonnait la fermeture pour un temps déterminé. C'est ainsi qu'une ordonnance du 16 novembre 1510, époque à laquelle régnait une maladie contagieuse, fut rendue par ce magistrat pour la fermeture des étuves jusqu'après Noël.

Vers le commencement du XVI^e^ siècle, ces étuves étaient fréquentées non-seulement pour l'entretien de la santé et la propreté du corps, mais aussi pour satisfaire à peu de

frais les exigences de la mode. Ainsi les estuveurs ou estuviers coupaient les cheveux, faisaient le poil, rasaient et ajustaient la barbe, opérations qui tendaient à établir une sorte de confusion entre leur profession et celle des barbiers. Il est certain toutefois que jusqu'à la fin du XVI^e^ siècle les deux professions restèrent distinctes. L'édit du 1^er^ décembre 1581, par lequel Henri III étendit à tout le royaume les corporations que saint Louis n'avait constituées qu'à Paris, portent que les *estuviers d'étuves* appartiennent à la quatrième classe, tandis que les barbiers se trouvent dans la deuxième classe des arts et métiers.

La réunion des deux professions eut lieu plus tard sur les instances du premier barbier, valet de chambre du roi, qui, comme chef de la communauté, se trouvait naturellement intéressé à augmenter le nombre de ses contribuables, avec d'autant plus de raison que les baigneurs-étuvistes, propriétaires d'établissemens importans, étaient mieux que les simples barbiers en état d'acquitter les charges et redevances.

Cette réunion ne se fit qu'avec résistance de la part des baigneurs-étuvistes. Quelques-uns protestèrent et furent l'objet de mesures de rigueur. L'arrêt du 11 avril 1634 défendit aux récalcitrans de tenir boutique, d'avoir des apprentis et de faire aucun acte de chirurgie.

Plus tard, les lettres patentes du 28 août 1688, conférèrent à la charge de premier chirurgien du roi les droits et priviléges concernant l'art de barberie et de chirurgie attribués jusque là au premier barbier du roi. Toutefois, les barbiers-chirurgiens et les barbiers-baigneurs-étuvistes, bien qu'appartenant à la même communauté, restèrent distincts. D'après l'édit du 14 décembre 1673, les uns et les autres tenaient boutiques et enseignes, mais les bassins étaient jaunes pour les barbiers-chirurgiens et blancs pour les barbiers-baigneurs-étuvistes. Enfin, pour assurer l'exécution des prescriptions, on reconnut aux barbiers-chirurgiens le droit de faire des visites chez les

barbiers-étuvistes, qui, de leur côté, exercèrent la même surveillance chez les barbiers-chirurgiens (1).

On voit par les chartes-statuts et réglemens de la communauté que les professions de barbiers-baigneurs-étuvistes ne s'exerçaient pas comme les autres en vertu de simples lettres de maîtrise obtenues après un certain temps d'apprentissage, mais bien comme des charges ou offices dont les provisions étaient délivrées par le premier chirurgien du roi sur le rapports de ses lieutenans dans les différentes villes de France. Ces offices étaient héréditaires et leurs possesseurs pouvaient en disposer à prix d'argent, moyennant le paiement de certains droits. Cette assimilation des charges de barbiers à des charges d'un ordre plus relevé put quelquefois flatter la vanité de leur corporation, mais elle les exposa souvent aux mêmes chances de pertes et d'exigences extraordinaires auxquelles furent exposés

---

(1) L'existence de ces nombreux établissemens se révèle dans la plupart de nos villes. Bon nombre de nos rues leur doivent le nom qu'elles portent, et on ne peut mettre en doute qu'il n'ait dû en exister en beaucoup d'autres endroits.

Orléans avait ses étuves. La rue du Plat-d'Etain, qui long-temps s'appela rue des Etuves, fut le siége d'un de ces établissemens. Les étuves se trouvaient dans la maison n° 4 rebâtie il y a peu d'années et occupée maintenant par des sœurs grises qui y tiennent une petite école. Ce fut en ces étuves qu'on conduisit pour appareiller en 1428, pendant le siége d'Orléans, Raoul de Gaucourt, gouverneur d'Orléans, qui s'était *desnoué* le bras devant Saint-Pierre-en-Pont en chevauchant par la ville. Ce fut encore là que fut portée Diane de Poitiers après sa chute de cheval, rue de l'Ormerie, où elle se cassa la jambe. Les premiers soins une fois donnés, elle fut transportée dans sa maison rue des Albanois.

Des constructions récentes dans une maison de la rue du Poirier, habitée par M. Gorrant, ont révélé l'existence de bains avec leurs fourneaux et leurs conduits à eau et à fumée, et tout fait présumer que cette maison était occupée par des étuves publiques.

de temps à autre les titulaires de certaines charges de magistrature.

C'est ainsi que pour faire face aux embarras financiers de la guerre de 1689, on proposa au conseil du roi de doubler le nombre des offices de la communauté des barbiers-baigneurs-étuvistes, et ceux-ci, pour conjurer les effets de cette concurrence, crurent devoir s'en racheter par une contribution volontaire de cent mille livres.

Nonobstant ce sacrifice, on créa en 1692 cinquante nouveaux offices à Paris, et par suite de la guerre de succession, en juillet 1706 et en août 1707, on décida que quatre cents nouvelles charges seraient formées au profit du Trésor.

Les impôts ruineux dont on grevait cette industrie, les charges nouvelles dont on la frappait successivement, amenèrent progressivement la ruine de ces établissemens. Ne pouvant subvenir aux frais de leur exploitation, la plupart tombèrent, et ceux qui se maintinrent, devenus l'objet d'entreprises fort dispendieuses, ne furent plus à l'usage que des personnes riches et sensuelles (1).

---

(1) Un établissement de bains commodément distribué pour les étuves comprenait 1° une pièce à cheminée pour chauffer l'eau où se trouvaient deux réservoirs, l'un pour l'eau chaude, l'autre pour l'eau froide, chacun d'eux communiquant avec les baignoires par un double conduit muni de robinets au droit de chaque baignoire; 2° diverses salles de bain contenant les baignoires; 3° des garde-robes, soigneusement fermées contenant des lits et appelés étuves, parce qu'on les chauffait à un degré suffisant de chaleur; 4° une lingerie avec déshabillé complet, comme bonnet, robe-de-chambre, etc., le linge nécessaire, tel que drap, serviette, etc., des sandales à semelles et talons de bois doublés de futaine avec étriers en futaine piquée; des gants pour appliquer le dépilatoire, des éponges pour l'ôter; des mitaines de toile ou de futaine pour les frictions et des fonds de bain pour garnir les baignoires.

Pour prendre ce qu'on appelait des bains de propreté, distincts des bains de santé que l'étuviste administrait aussi en suivant

Le haut prix de ces bains de luxe ne laissait dès lors au peuple que l'usage des bains froids en rivière. Chacun des établissemens consistait en un grand bateau couvert d'une grande toile. La toile s'étendait au-dehors du bateau et le long de ses bords jusqu'à des pieux battus en rivière auxquels elle venait s'attacher. Elle formait ainsi une espèce d'appentis ou galerie extérieure sous laquelle le fond de la Seine était sablé et dressé de manière à s'y baigner sans danger. C'était dans l'intérieur du bateau que les baigneurs se déshabillaient et déposaient leurs vêtemens à la garde du maître de l'établissement.

La faible rétribution à laquelle était fixé le prix de ces bains les mettait à la portée du plus grand nombre, mais l'absence de toute commodité répugnait à la classe moyenne qui tenait tout à la fois, alors comme à présent, à jouir des aises de la vie et à s'en procurer la jouissance aux moindres frais possibles.

Un baigneur-étuviste nommé Poithevin conçut en 1760 le projet d'entrer dans les convenances de cette classe.

---

exactement les différentes ordonnances, on se rendait à l'étuve où l'on se déshabillait entièrement. On mettait un bonnet et l'on s'asseyait nu sur une chaise ou fauteuil entièrement en bois pour procéder aux frictions.

La première consistait en l'application du dépilatoire. Diverses formules étaient en usage pour préparer la pâte servant à cet effet. La plus estimée se composait de trois quarts d'amandes amères, d'un quart de pignons, d'une demi-livre de miel de Narbonne et de huit jaunes d'œufs frais et durcis. Le mélange pilé, broyé et brassé formait une pâte douce, onctueuse et se conservant bien.

La pâte, étendue d'eau, était répandue sur toutes les parties du corps, qu'on nettoyait ensuite avec du savon de Naples battu dans l'eau et réduit en grosse mousse.

Ces frictions et immersions terminées, on mettait les sandales pour se rendre à la baignoire et prendre le bain. A la sortie du bain on reprenait les sandales et rentrait dans l'étuve où l'on vous essuyait avec des linges chauds et vous arrosait d'eau de senteur. On se mettait ensuite dans le lit bassiné avec soin.

Son heureuse spéculation consistait à transporter sur un grand bateau l'établissement qu'il exploitait au quai d'Orsay. Il obtint à cet effet ses lettres patentes, enregistrées au Parlement, le 13 mars 1761.

Le bâtiment élevé sur le bateau se composait d'un rez-de-chaussée et d'un étage au-dessus. Il était divisé dans sa longueur par une galerie de cinq pieds de largeur, de chaque côté de laquelle se trouvaient douze ou quinze chambres, dont chacune était éclairée par une fenêtre sur la rivière.

Le succès de cette opération dépassa toutes les espérances du fondateur.

Quelque temps après, un sieur Barthélemy Turquin conçut le projet de soutenir dans un bateau couvert, sur un plancher solide descendu en rivière, des baignoires dont les parois étaient percées et qui ainsi se trouvaient traversées par les eaux courantes. Cet établissement portait le nom de *Bains-Chinois*. Mais le sieur Poithevin se prévalant de ses lettres patentes, prétendit que ces bains étaient établis en violation de son privilége et obtint de les faire supprimer par l'autorité. En compensation de cette mesure de rigueur, le sieur Turquin obtint bientôt après, en 1787, le privilége exclusif d'établir en Seine des écoles de natation. Mais ces priviléges touchaient à leur terme. Sans appui contre les lois de l'Assemblée constituante, ils furent définitivement supprimés en même temps que toutes les communautés d'arts et métiers par la loi du 17 mars 1791.

Après les premiers événemens de la Révolution, qui devait arrêter toutes les entreprises industrielles, la libre concurrence vint bientôt encourager les spéculateurs et provoquer la formation de nombreux établissemens. C'est le point de départ de notre industrie moderne dont nous suivrons les développemens dans un prochain mémoire.

BIOGRAPHIE DE M. ROMAGNÉSI AÎNÉ, SCULPTEUR A PARIS, ET MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ;

Par M. VERGNAUD-ROMAGNÉSI.

Séance du 5 novembre 1852.

Louis-Alexandre Romagnési était né à Paris en 1776 de François-Michel Romagnési. Conduit à Orléans en 1778, il appartient plutôt à la ville qui l'a vu élever qu'à celle où il était né et où il est mort (aux Thernes), le 9 août 1852, âgé de soixante-seize ans. La famille Romagnési était originaire d'Italie, où elle s'était distinguée dans la carrière des armes, avant même que l'auteur dramatique Romagnési ne fût connu par son théâtre et ne fût devenu l'émule, puis le collaborateur de Riccoboni. Augustin de Romagnési, fils de Marc-Antoine de Romagnési de la ville de Ferrare, et de damoiselle de Chirsa ou Chirza, fut reçu chevalier de l'Epéron-d'Or en 1672, par Louis Sforce, duc et prince de l'Empire, pour les bons services militaires du père et du fils.

Le nouveau chevalier, Augustin de Romagnési, se fit remarquer dans la guerre de Pologne, où il combattit avec intrépidité contre les Turcs pour le roi Sobieski. Bientôt il suivit en France le duc de Montoue et s'y fixa. Ses deux fils, Marc-Antoine, né à Vérone, et Augustin, né à Florence, furent naturalisés Français par Louis XIV en novembre 1693.

Le fils de Marc-Antoine, l'aîné de cette famille et né à Paris, se livra à l'étude de la peinture. En 1750, il était déjà très-connu par de beaux portraits. En 1766, il fut reçu maître peintre, sculpteur de l'Académie de St-Luc. Son fils Antoine-Joseph-Michel, mort récemment en 1850,

fut l'un de nos compositeurs de musique les plus gracieux, et cette branche aînée de la famille Romagnési s'est éteinte avec lui.

Le second fils de Marc-Antoine fut appelé François-Michel ; il était aussi né à Paris. Il étudia comme son frère aîné le dessin, mais plus particulièrement la sculpture d'ornement. Il y avait acquis assez d'habileté pour être choisi par le duc de Penthièvre afin de diriger et d'exécuter les travaux d'ornemens à Châteauneuf-sur-Loire et à Chanteloup.

Il vint donc demeurer à Orléans, où son fils Louis-Alexandre, à peine âgé de deux ans, accompagna ses parens.

Une succession assez importante échut en 1783 aux deux frères Romagnési d'Orléans et de Paris. Celui d'Orléans en plaça les fonds dans l'acquisition d'une maison et d'un domaine assez étendu à Chanteau (forêt d'Orléans).

Il voulut mener de front ses travaux de sculpture et se livrer à l'agriculture. A cet effet il avait à Chanteau un atelier où des ouvriers exécutaient les ornemens destinés aux châteaux de Chanteloup et de Châteauneuf. C'est là que le jeune Louis-Alexandre, tout en parcourant les bois et en s'occupant de soins agrestes, sentit se développer en lui, près des ouvriers de son père, qui l'aidaient de leurs conseils, ce goût du dessin et de la sculpture qu'il manifesta dans la suite.

M. Romagnési père vit sa famille s'accroître, perdit sa femme et se trouva à la merci de domestiques peu fidèles. Sa modique fortune se dissipa peu à peu. Il se remaria enfin à Orléans à une personne intelligente qui l'engagea à vendre ses propriétés, à fonder un commerce de pelleterie et à se livrer tout entier au dessin et à la sculpture dont les travaux ne manquaient point encore.

Des enfans étaient nés de ce second mariage, le jeune Romagnési, qui avait suivi les cours de dessin de l'école d'Orléans, alors dirigée par un très-habile professeur,

M. Bardin, et qui avait déjà sculpté pour son compte des ornemens de meubles, quitta la maison paternelle où il était peu d'accord avec sa belle-mère, et arriva à Paris avec quelques assignats de mince valeur, qu'il eut encore le malheur de perdre avec son portefeuille le jour même de son arrivée.

Bien reçu par son oncle, devenu aveugle et sans fortune parce qu'il avait confié ses deniers à des mains infidèles, bien accueilli également par un ancien et brave ouvrier de son père, il éprouva néanmoins toute la gêne et toutes les tribulations qui menaçaient les apprentis sculpteurs, surtout à une époque où la disette de pain se faisait vivement sentir et où les arts mal rétribués étaient presqu'anéantis.

De l'ardeur, de la persévérance, de l'économie et du travail le conduisirent peu à peu à se créer une existence supportable, à aider même son vieil oncle aveugle et à devenir son second fils en épousant sa cousine, jeune personne douée de beaucoup d'intelligence et de talent, comme musicienne, élève du chanteur Martin, et comme peintre en miniature, dirigée par Isabey père.

L'horizon politique s'étant un peu éclairci sous le Directoire et le retour d'Egypte de Bonaparte ayant ramené le goût des arts, Romagnési, admis à l'école de la bosse au Louvre, puis à celle de la nature d'après des modèles vivans, où il eut des succès, se livra à l'étude de l'anatomie et à la statuaire.

Un trône en bois sculpté, et une table à deux fins en acajou supportée par trois figures accolées dos à dos, destinées à l'empereur de Russie, furent ses premiers travaux dans ce genre.

Modelant en terre et en cire pour l'orfèvre du premier consul (Auguste), il travailla beaucoup à la garniture d'autel offerte au pape par l'empereur lorsqu'il vint le sacrer; et la pièce appelée *Cadenat*, si justement louée

alors, fut exécutée par lui seul, ainsi qu'une lampe très-remarquable.

Les maisons Dénières et Ravrio, si connues dans le commerce des bronzes, le chargèrent, après la banqueroute de l'orfèvre Auguste, de travaux pour leurs produits d'ornemens en bronze et marbre, pendules, candélabres, etc.

Une statue de la paix exposée au Salon y fut remarquée et procura à l'auteur la connaissance particulière et les conseils du peintre Regnaud et du statuaire Cartelier.

Depuis ce moment Romagnési concourut chaque fois à l'ornement des expositions par quelques compositions bien accueillies et qui lui valurent la restauration entière de la porte Saint-Martin à Paris.

Lors de la naissance du roi de Rome, un groupe allégorique de Minerve, couvrant de son égide l'enfant endormi sur le bras de la déesse, fut couronné au Salon, et le Gouvernement en commanda l'exécution en marbre blanc.

Mais le sculpteur alla moins vite que les événemens dans l'exécution de son œuvre, et la petite figure de l'enfant fut utilisée et transformée plus tard en celle de la France paisible sous le bouclier de Pallas. Le nouveau ministre acheta ce groupe et le donna au musée de Toulouse, où il se trouve.

Des travaux considérables furent d'abord confiés à M. Romagnési pour la Bourse de Paris. A force d'intrigues, on lui en enleva une grande partie; mais là, pour la première fois, il proposa l'exécution du grand plafond en carton-pierre de sa composition (1).

(1) Le carton-pierre était à son enfance ; sa pâte était peu solide et ne permettait point de donner les épaisseurs nécessaires aux reliefs qu'on exécutait avec des feuilles de plomb, d'étain ou de fer-blanc, ce qui était d'un mauvais effet. M. Romagnési avait trouvé une composition de carton-pierre plus résistante et qu'il mit en usage depuis avec beaucoup de succès.

Pendant ce temps il fit au Louvre un bas-relief de la cour représentant l'Éloquence et l'Harmonie, et le Gouvernement lui confia le modèle à faire et à exécuter en marbre de Fontenelle, pour la ville de Rouen.

Lors de l'invasion étrangère et de l'entrée de l'empereur de Russie à Paris, aidé des bons offices du général Langeron et de M. de Talleyrand, il fut placé dans un cabinet attenant à une salle de bal où il put modeler, puis exécuter en plâtre et en marbre le buste si ressemblant de l'empereur Alexandre.

Louis XVIII étant arrivé à Saint-Denis, M. Romagnési y fit un croquis de son portrait et bientôt un modèle qui fut trouvé si ressemblant que Sa Majesté lui commanda son buste de grandeur naturelle en marbre, tant pour les Tuileries que pour tous les châteaux royaux. Mais des intrigues de cour bornèrent cette demande à trois bustes.

Nous laisserons M. Romagnési narrer lui-même les circonstances de l'exécution de ce buste. Tout ce qui se rapporte au roi Louis XVIII, si spirituel et si habile à gouverner, tant que sa santé lui permit de s'en occuper personnellement, nous semblent dignes d'intérêt.

Le roi accorda au sculpteur des séances pour exécuter ce grand buste.

« J'avais obtenu, dit M. Romagnési dans ses notes, la « permission de venir tous les jours à l'heure du déjeûner, « et pendant que je travaillais, Sa Majesté avait la com- « plaisance de se tenir en position pour qu'il me fût pos- « sible de profiter de la demi-heure que durait le repas. « Il commençait par servir ses convives au nombre de dix- « huit à vingt, après quoi il mangeait deux œufs à la « coque, il faisait les honneurs du second service en « offrant les mets à chacun selon son goût, puis il pre- « nait une tasse de café à la crême ou de chocolat. En- « suite il offrait des vins fins. La demi-heure expirée, il « se levait en saluant et se retirait dans le salon bleu. Je « restais quelque temps encore à modeler; il venait par-

« fois me voir et me donnait, ainsi que les personnes qui « l'accompagnaient, des avis sur le plus ou moins de res- « semblance que chacun trouvait à telle ou telle partie de « mon œuvre. Le buste étant terminé, je m'adressai au « premier gentilhomme de la chambre pour avoir une « dernière séance en costume royal; le roi eut l'obli- « geance d'y consentir et de m'accorder une demi-heure. « Cette dernière séance me fut bien utile et je la mis à « profit. Comme j'hésitais à l'approcher de trop près, il « dit : Venez et ne vous gênez point. Beaucoup de sei- « gneurs de la cour étaient debout derrière lui et applau- « dissaient à mes efforts pour donner à mon travail toute « la perfection que je désirais obtenir. Enfin le temps « étant écoulé, Sa Majesté regarda à la pendule et me dit : « *Quand on doit une valeur et qu'on en donne plus qu'on* « *en a promis, on est, je pense, quitte.* Il se leva, examina « mon buste, m'en témoigna sa satisfaction et se retira en « recevant mon salut respectueux, qu'il me rendit gra- « cieusement. »

Bientôt M. Romagnési fit de même les bustes de Mad. la duchesse d'Angoulême et de Mgr. le comte d'Artois.

Ces travaux, exposés au Salon avec d'autres bustes et un Orphée, obtinrent à l'auteur une médaille d'or que le roi lui-même lui remit aux Tuileries en l'accompagnant d'un compliment très-flatteur et d'entrées du matin au Palais.

Quatre grands trophées devaient orner le pont de la Concorde; celui des Beaux-Arts échut à M. Romagnési; mais l'exécution n'eut point lieu, et son modèle terminé fut déposé au musée St-Martin.

Ce fut alors que mécontent des demandes, des remises, des intrigues et des non-exécutions dans les travaux publics, M. Romagnési conçut le projet de créer un atelier de carton-pierre en matière solide de sa composition et sur des modèles exécutés par lui-même avec soin, ce qui n'avait point été fait jusqu'alors.

Cette création nouvelle fut bien accueillie et prospéra

dès le principe. Ce nouveau carton-pierre, employé pour la première fois à l'exécution de sculptures de ronde bosse, devint une industrie toute française (1), et des demandes importantes furent faites à M. Romagnési. C'est ainsi qu'on exécuta une grande tribune d'orgues et des chapelles dans l'église de Châlons-sur-Marne, et à Troyes un maître-autel de vingt-quatre mètres d'élévation. Il décora ensuite le Palais-de-Justice de Caen, les églises de Verviers, de Lyon, de St-Roch à Paris, de St-Etienne-du-Mont et particulièrement les plafonds de Notre-Dame-de-Lorette, de l'église de Bercy, etc.

Frappé malheureusement en 1832 du choléra-morbus, M. Romagnési fut très-long-temps convalescent et ne se remit jamais complètement de cette cruelle maladie. La mort inopinée de son épouse, qui le secondait dans ses travaux et qu'il perdit presque subitement en 1845, vint encore altérer sa santé au point de le forcer à renoncer à toute espèce de travaux d'art. Il avait recueilli, avec ce sentiment du beau dont la nature l'avait doué, une riche collection de dessins, d'ébauches, de croquis d'un grand nombre de peintres et de dessinateurs d'une haute réputation; mais il en avait disposé avant sa mort. Il a laissé dans ses papiers des notes étendues sur diverses circonstances de sa vie, sur ses voyages en France, en Belgique et principalement en Italie (2).

Sa vie a été celle d'un grand nombre d'artistes laborieux et sans fortune: un mélange de gêne et de prospérité sup-

---

(1) Dès le règne de François Ier on avait employé une matière analogue, et nous avons notamment remarqué qu'au Dépôt de mendicité de Beaugency, dans l'oratoire conservé des comtes de Dunois, les étoiles dorées de la voûte sont faites avec une espèce de papier collé mâché.

(2) Ces voyages contiennent des descriptions et des appréciations de monumens et d'objets d'arts qui pourront être regardés avec utilité par des artistes, seuls compétens en pareille matière.

portés avec courage, résolution et modestie dans l'intérêt d'une nombreuse famille. Des travaux du Gouvernement, confiés, retirés, partagés, bien et mal rétribués et souvent annulés dans les diverses tourmentes de 1792 à 1848, ont été pour lui comme pour tant d'autres souvent des motifs de tribulations plutôt que des sujets de lucre. Orléans, Paris, Caen, Troyes, Verviers et plusieurs autres villes de France et de l'étranger conserveront avec les travaux de M. Romagnési le souvenir de son talent et de sa constante aménité. L'un des membres les plus anciens de la Société philotechnique de Paris, membre correspondant de la Société académique d'Orléans et de plusieurs autres sociétés de sciences et arts, il a publié dans les recueils de quelques-unes de ces sociétés des notes sur le dessin et sur la sculpture.

Ses principaux travaux personnels, outre ses modèles et ses jolies statuettes en carton-pierre, sont :

Une statue de la Paix et une statue d'Orphée ;

Un groupe de la France et de Minerve ;

Un grand candélabre très-orné ;

Les bustes de Fontenelle, de Grétry (1), de Fenélon (2), du jurisconsulte Pothier (3), de l'empereur de Russie Alexandre, du roi Louis XVIII, de Madame la duchesse d'Angoulême, du comte d'Artois, et beaucoup de bustes particuliers ;

De nombreux portraits fort ressemblans faits surtout à Orléans, à la sépia et à l'encre de Chine, employés par lui d'une manière toute particulière ;

---

(1) Modelé sur nature.

(2) Modelé à Orléans d'après un beau portrait du temps, possédé par Mad. Dedelay de Salignac, descendante directe de la famille de Fenélon.

(3) Modelé à Orléans d'après un bon portrait peint de son vivant et possédé par la famille Vandebergue.

Enfin des travaux publics dans notre département, tels que la restauration du Mausolée de Louis XI à Cléry, la sculpture de la chaire de Ste-Croix, etc. (1).

M. Romagnési, en 1818, à la naissance de l'importation de la lithographie en France, orna l'un des premiers de lithographies in-folio à deux teintes une édition de la *Sapho* de M. Chaussard.

Il a publié vers 1840 un recueil d'ornemens de diverses époques lithographiés par lui sur nature avec le plus grand soin. Ce volumineux ouvrage in-folio maximo et pour lequel la ville d'Orléans voulut être un des premiers souscripteurs, est assurément celui qui fait le plus d'honneur auprès des hommes de l'art à M. Romagnési comme dessinateur, comme sculpteur et comme lithographe. Il offre en outre pour la ville d'Orléans un intérêt tout particulier en ce qu'il contient beaucoup de dessins, de sculptures de cette antique cité.

---

(1) En collaboration avec son frère aujourd'hui professeur de dessin à l'Ecole de marine de Brest.

ERRATA DES TOMES VII, IX ET X.

TOME VII.

Page 25, ligne dernière, et p. 31, ligne 25, supprimez : *l'un de.*
— 39, — 15, *à ce caractère;* lisez : *à caractère.*
— 63, — 21, *Colbert et le modeste saint Rémy;* lisez : *Chevert et le modeste Domrémy.*

TOME IX.

Page 6, ligne 22, supprimez : *et semblables à celles des glaïeuls et des iris.*
— 7, ligne 33, *ou à valves;* lisez : *et à valves.*
— 11, note 3, *Emmer;* lisez : *Enumer.*
— 13, ligne 28, *L. Lesson;* lisez : *R. P. Lesson.*
— 14, note 3, *T. L. p. 4;* lisez : *T. XL. p. 3.*
— 14, — 4, au lieu de, *p.* 428; lisez : *p.* 427.
— 21, ligne 23, *in Kook;* lisez : *in Hook.*
— 21, — 25, *Hook. fil. mss.; p.* 41. *Raoul Enum. plant. Nov.-Zeland.;* lisez : *Hook. fil. mss.* — *Raoul, Enum. plant., Nov.-Zeland. p.* 41.
— 22, ligne 11, *sa filasse;* lisez : *de la filasse du* Phormium.
— 22, — 24, 3600; lisez : 2600.
— 22, — 27, *chaque;* lisez : *chaque tonneau.*

TOME X.

Page 16, ligne 11, *et devait succomber. Evidemment, en effet;* lisez : *et devait succomber évidemment. En effet.*

Page 161, ligne 1, après *squelette*, ajoutez : (planche 4). — Ajoutez aussi en note au bas de la page : *Les lithographies qui accompagnent ce mémoire ont été faites et grandies d'après des épreuves daguerriennes.*

— 161, ligne 10, *inédit dessin*, lisez : *inédit gaudron*.

— 164, — 33, après *je préfère*, ajoutez : (planche 5).

— 165, — 14, après *sourit*, ajoutez : (planche 6).

— 165, — 26, après *consolé*, ajoutez : (planche 7).

— 165, — 35, après *représenté*, ajoutez : (planche 8).

— 166, — 2, *le cri de la famille*, lisez : DIEV LE WART POUR CELET (Dieu le garde pour le ciel), ce qui répond à *requiescat in pace*.

— 167, ligne 30, après *cheminée*, ajoutez : (planche 9, fig. 1re).

— 167, — 33, après *plafond*, ajoutez : (planche 9, fig. 2).

— 168, — 17, après *charité*, ajoutez : (planche 10).

— 169, — 3, après *Passion de J.-C.*, ajoutez (planche 11).

— 169, — 4, *sur bois;* lisez : *sur pierre*.

— 169, — 5, au lieu de 20 *à* 25 ; lisez : 30.

— 169, — 6, *dont*, lisez : *dans*.

TABLE DU TOME X.

A.

Appréciation du système métrique des anciens, comparé avec la versification des peuples modernes; par M. WATSON..... 185

Asymptotes rectilignes (Théorie nouvelle des), par M. BEAUDOUIN..... 225

B.

Bains et lavoirs publics (Recherches sur l'industrie des); par M. DELAITRE..... 253

Biographie de M. Romagnési aîné, sculpteur à Paris; par M. VERGNAUD-ROMAGNÉSI..... 278

C.

Choléra morbus épidémique (Rapport sur un mémoire intitulé du); par M. PAYEN..... 49

D.

Description d'un four à chaux continu et au bois; par M. de BEAUREGARD..... 109

Deux épitres de Théodulphe, évêque d'Orléans, traduites du latin; par M. Alex. JACOB..... 174

D'une société académique qui existait à Orléans au commencement du XVII^e^ siècle et vers la fin du XVI^e^; par M. LECOMTE..... 148

E.

Eloi Johanneau (Notice sur la vie et les ouvrages de M.); par M. VERGNAUD-ROMAGNÉSI..... 144

F.

Force centrifuge (Notes sur la); par M. BOUTET DE MONVEL..... 16

Four à chaux continu et au bois (Description d'un); par M. de Beauregard..... 109
Fours à cuisson continue de M. Auguste Gaietta (Rapport sur les); par M. Delaitre..... 86

H.

Hôtel-de-Ville d'Orléans (Rapport sur l'ornementation de); par M. Dufaur de Pibrac..... 131

J.

Jeanne d'Arc (Rapport sur l'histoire de); par M. Pailliet. 54

L.

Ligier Richier (Mémoire sur); par M. Denys..... 160

M.

Mémoire sur le sépulcre de Saint-Mihiel et sur Richier (Léger ou Ligier), son auteur; par M. Denys..... 160

N.

Notes sur la force centrifuge, par M. Boutet de Monvel, 1re note..... 16
2e note..... 26
Notes sur la guérison du Tournis des bêtes à laine et des bêtes à cornes; par M. Bailly..... 5
Notice sur la vie et les ouvrages de M. Eloi Johanneau; par M. Vergnaud-Romagnési..... 144

P.

Ponction du crâne pour la guérison du Tournis (sur la); par M. Bailly..... 7
Proposition réglementaire faite au nom de la section des Arts; par M. Delaitre..... 101

R.

Rapport sur un mémoire de M. le docteur Millet, de Tours, intitulé *Du Choléra morbus épidémique*; par M. Payen..... 49
— sur une délibération que la chambre de commerce de Toulouse a adressée à la Société; par M. Delaitre..... 123

Rapport sur deux opuscules de M. d'Hombre-Firmas; par M. DE VILLEBRESME..... 39
— sur le four à chaux continu de M. de Beauregard, par M. DELAITRE..... 116
— sur les fours à cuisson continue de M. A. Gaietta; par M. DELAITRE..... 86
— sur l'histoire de Jeanne d'Arc de M. l'abbé Barthélemy de Beauregard; par M. PAILLIET..... 54
— sur l'ornementation de l'Hôtel-de-Ville d'Orléans; par M. DUFAUR DE PIBRAC..... 131
— sur les notes de M. Bailly relatives au Tournis; par M. DENYS..... 9
— sur les notes de M. Boutet de Monvel sur la force centrifuge; par M. DELAITRE..... 30
— sur la théorie des asymptotes rectilignes de M. Beaudouin, par M. BOUTET DE MONVEL.... 253
Recherches sur l'industrie des bains et lavoirs publics; par M. DELAITRE..... 253

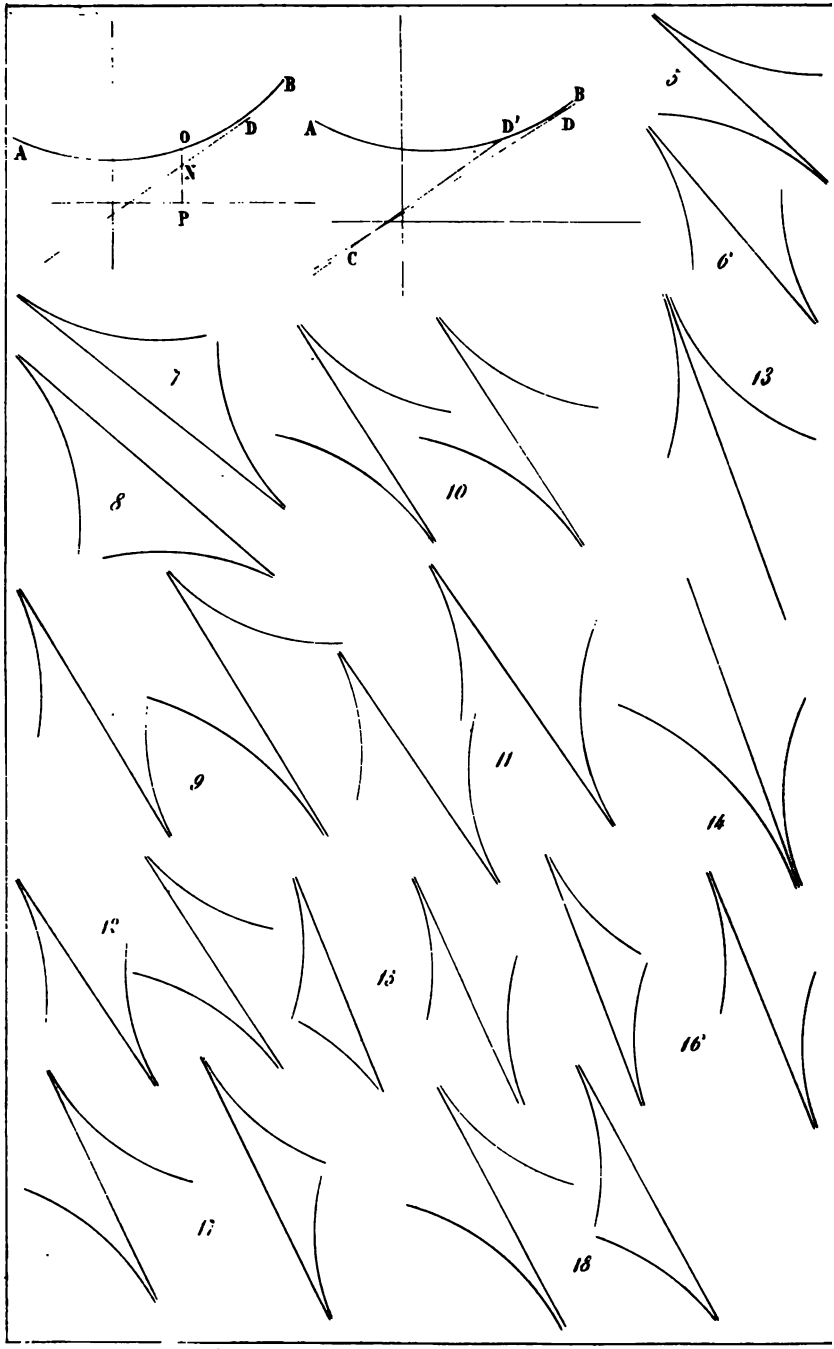
S.

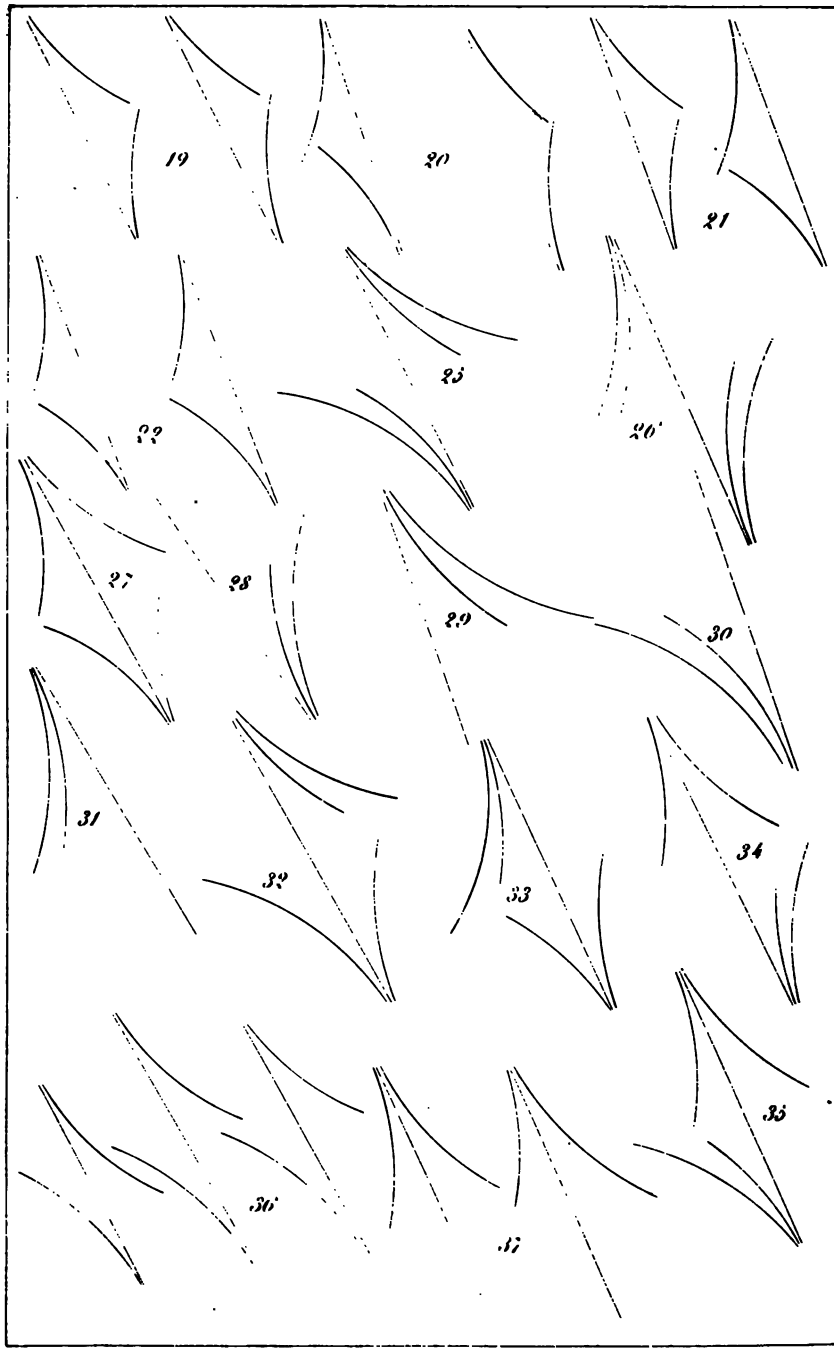
Sépulcre de Saint-Mihiel (mémoire sur le), par M. DENYS. 160
Société académique (d'une) qui existait à Orléans au commencement du XVII^e^ siècle et vers la fin du XVI^e^; par M. LECOMTE..... 148
Sur la ponction du crâne pour la guérison du Tournis; par M. BAILLY..... 7
Système métrique des anciens (appréciation du) comparé avec la versification des peuples modernes; par M. WATSON..... 185

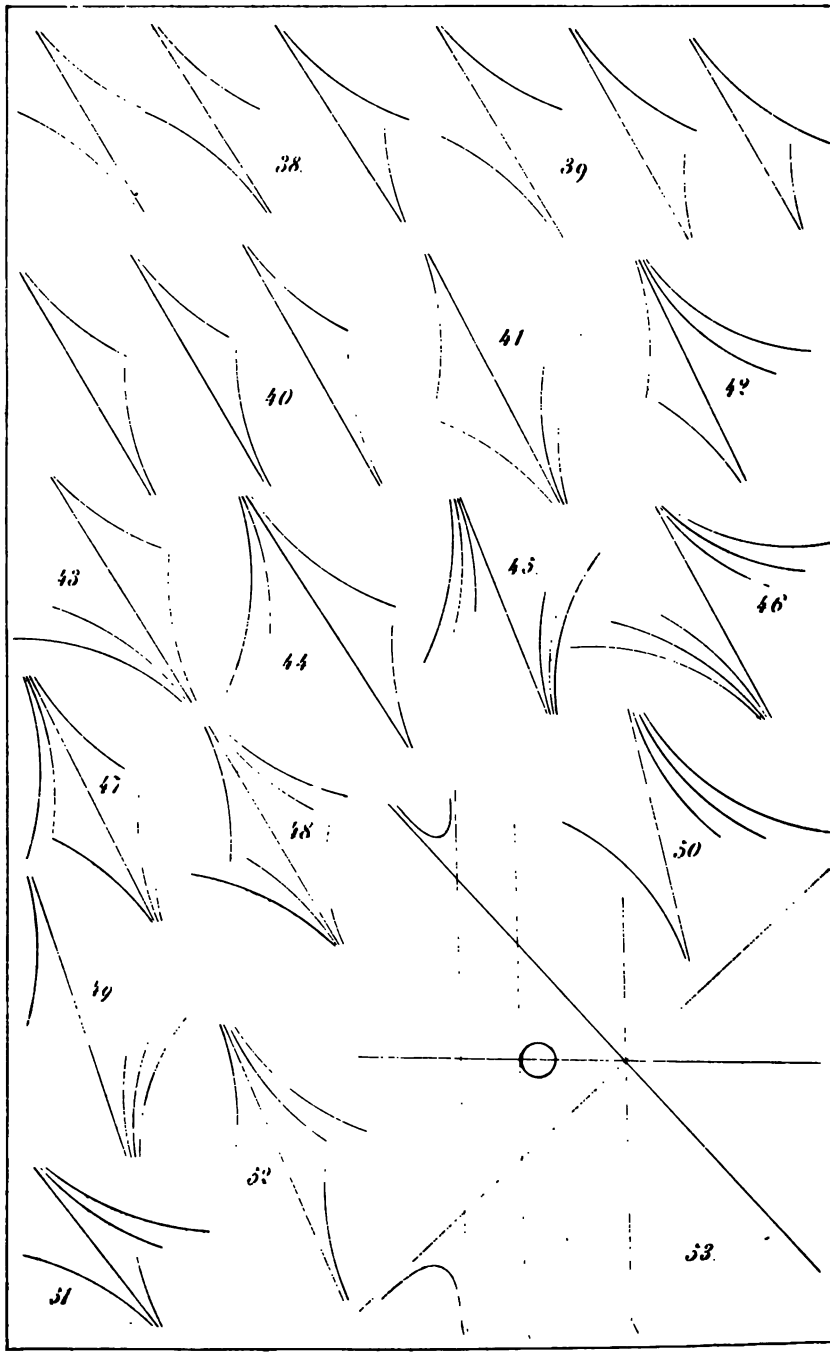
T.

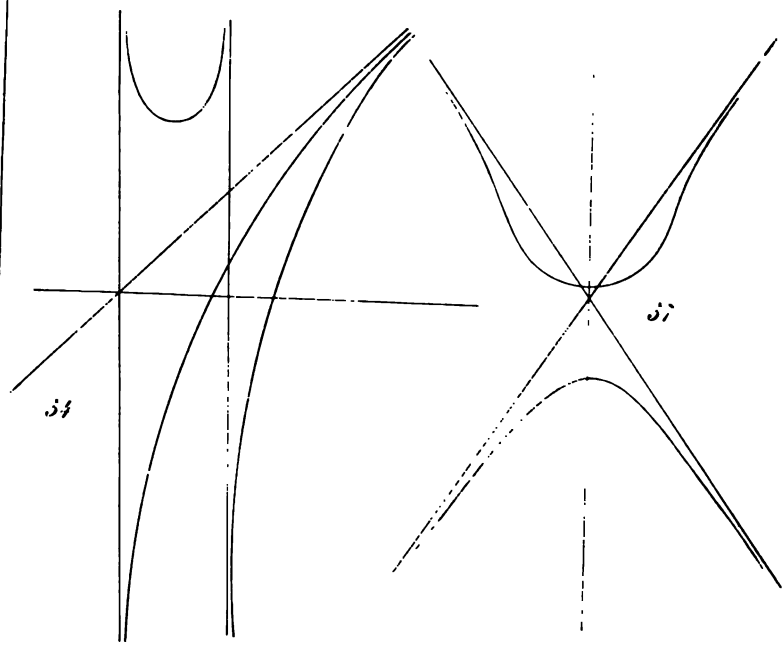
Théodulphe (deux épitres de) traduites par M. Alex. JACOB..... 174
Théorie nouvelle des asymptotes rectilignes et des branches infinies des courbes algébriques; par M. BEAUDOUIN. 225
Tournis des bêtes à laine et des bêtes à cornes (Note sur la guérison du); par M. BAILLY..... 5

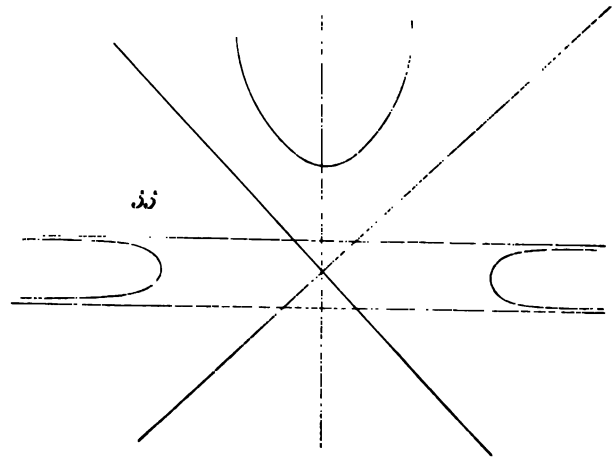
FIN DE LA TABLE.

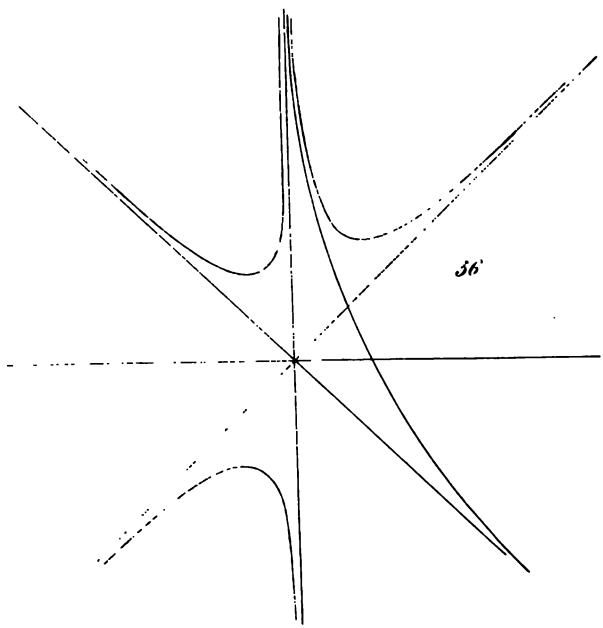

A
B
O
D
N
P
A
B
D'
D
C
5
6'
7
8
10
13
9
11
14
12
15
16'
17
18

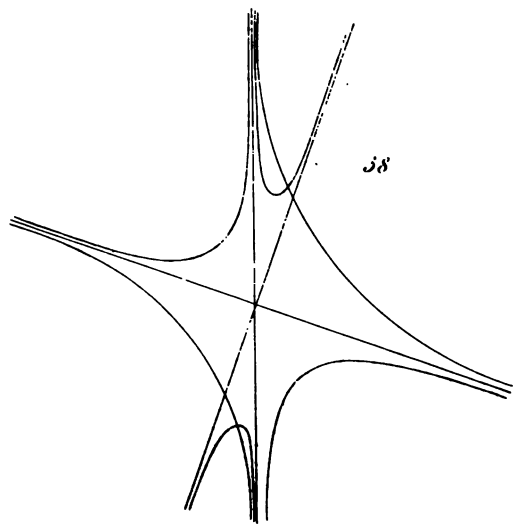

19
20
21
23
22
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

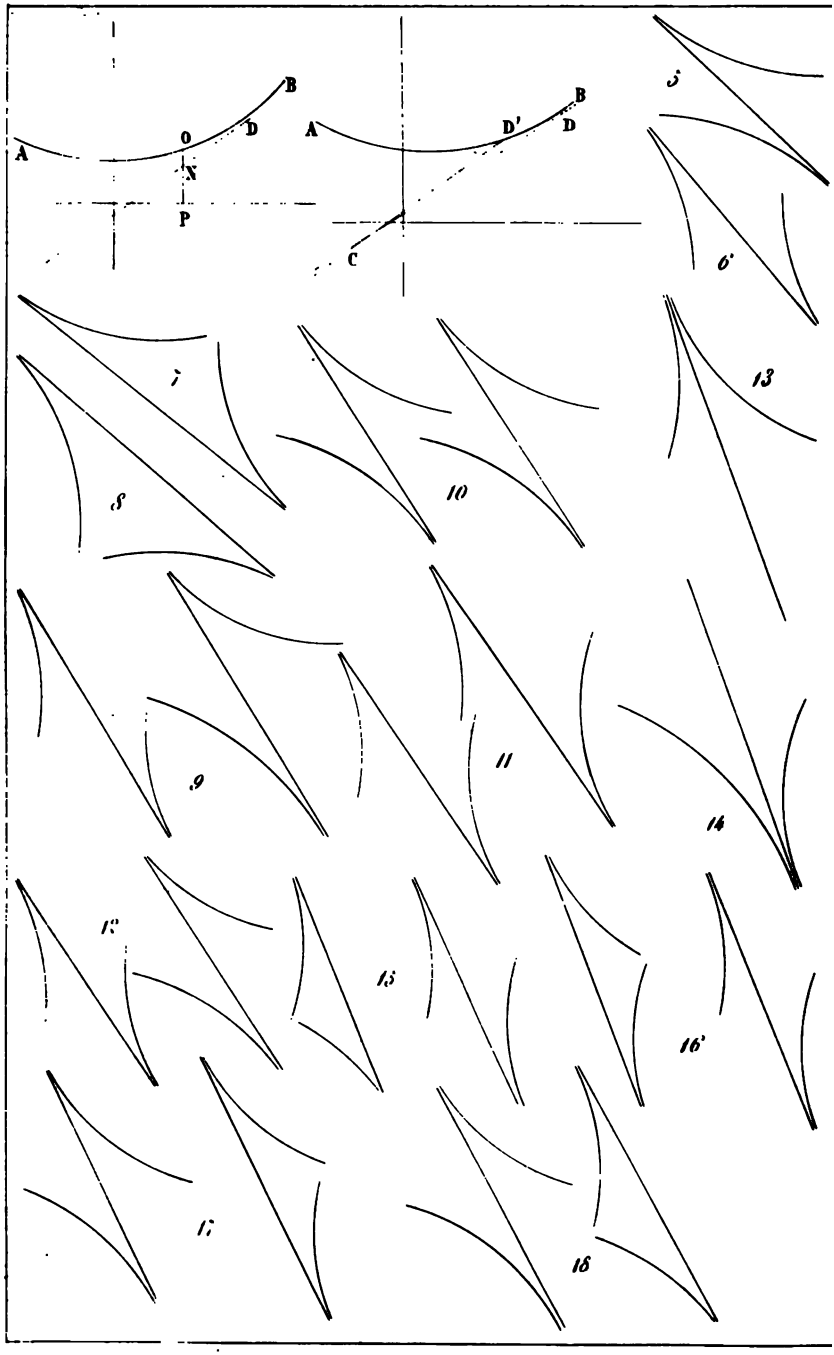

38.
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53.

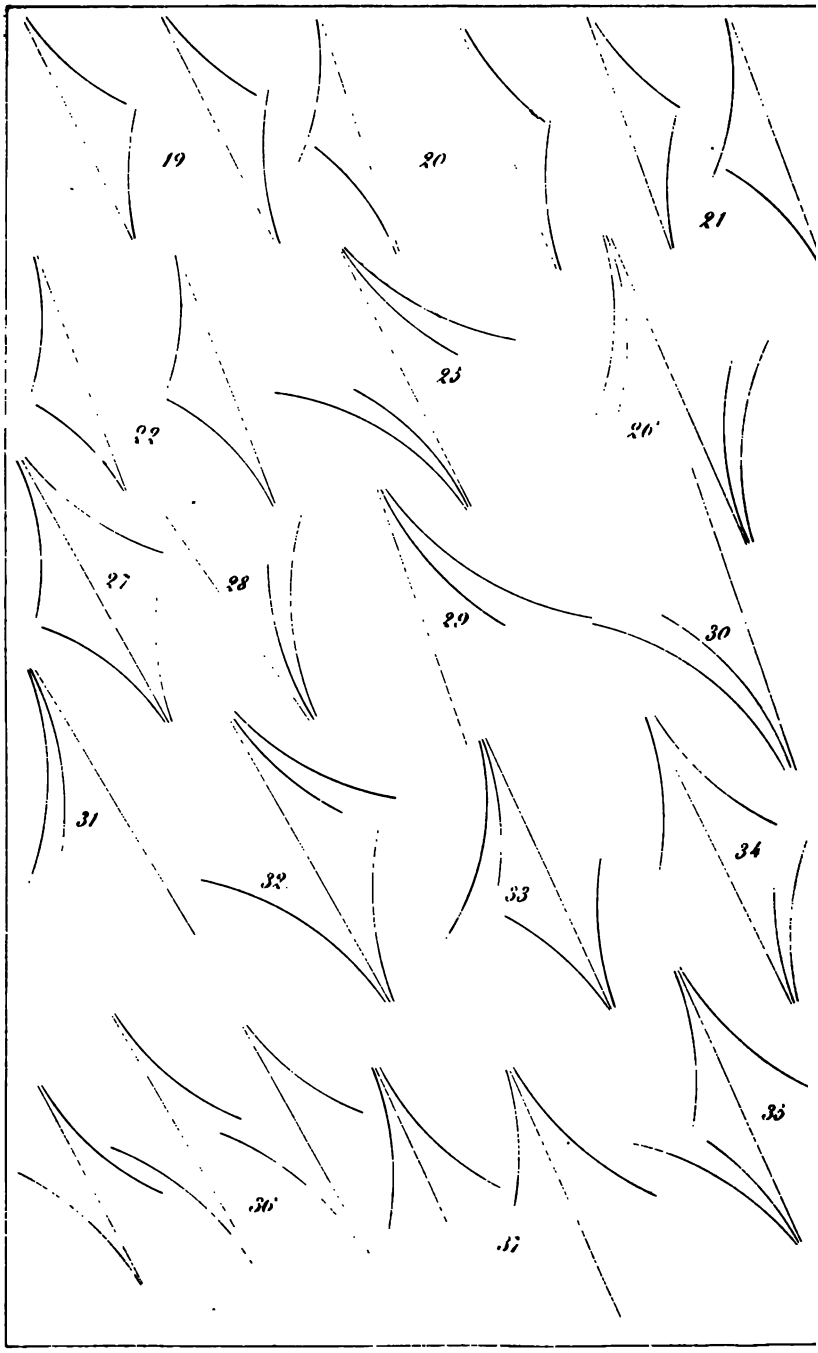

34
31

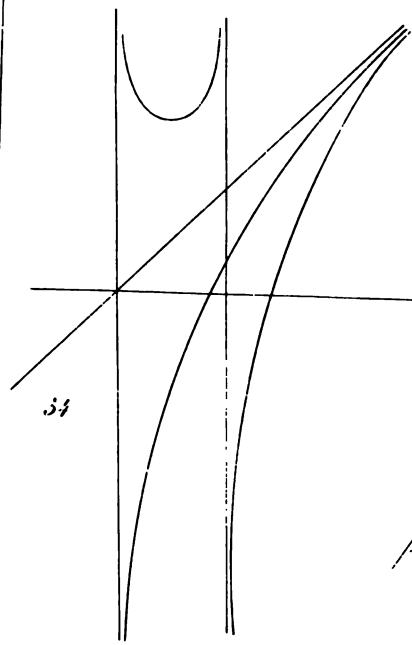

33


56

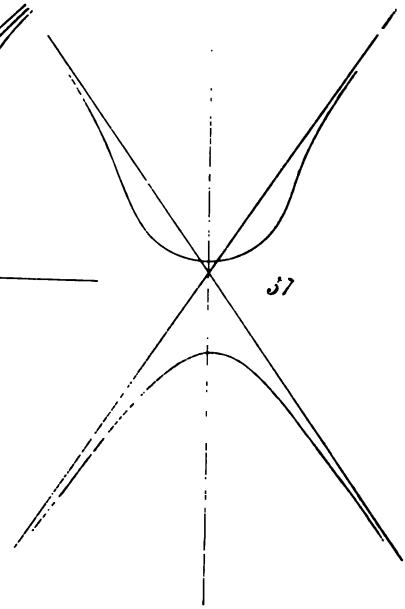

58


A
B
O
D
N
P
A
B
D'
D
C
5
6'
7
8
10
13
9
11
14
12
15
16'
17
16

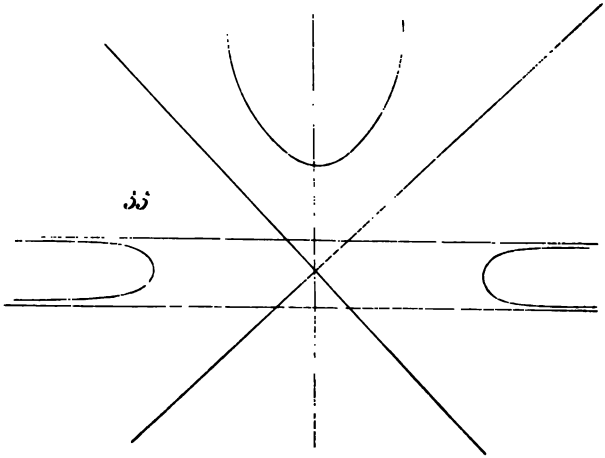

19
20
21
22
23
24
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37



34



37



35